

**Univerzita Karlova v Praze**  
**Fakulta tělesné výchovy a sportu**

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta  
po operačním řešení zlomeniny krčku stehenní kosti**

**Bakalářská práce**

**Vedoucí bakalářské práce:**  
**Mgr. Martina Vrbová**

**Vypracovala:**  
**Jana Kuběnová**

Praha 2012

**Abstrakt:**

Název bakalářské práce: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po operačním řešení zlomeniny krčku stehenní kosti

**Shrnutí:**

Tato bakalářská práce byla vypracována na základě souvislé odborné praxe na oddělení ortopedie Fakultní nemocnice Královské Vinohrady. Zabývá se zlomeninou krčku kosti stehenní. Je rozdělena na dvě části. V části obecné je pozornost věnována anatomii, kinematice, traumatologii, léčebným a fyzioterapeutickým postupům v dané oblasti. Druhá část je kazuistika pacientky po zlomenině krčku kosti stehenní, která byla řešena osteosyntézou za pomoci dynamického kompresního (skluzného) šroubu (DHS).

Klíčová slova: fyzioterapie, kazuistika, osteosyntéza, zlomenina krčku kosti stehenní, dynamický kompresní šroub

Title of bachelor's thesis: Case study of physiotherapeutic care of patient after an operation with fracture of neck of femur

**Summary:**

This bachelor's thesis was compiled on the base of intership on department of orthopedic University Hospital Královské Vinohrady. The main objective of this thesis is to theoretically pose question about fracture of neck of femur. It contains of two parts. The first part is theoretical, where I wrote about anatomy, kinematics, traumatology, medical and physiotherapy methods focused on neck of femur. The second part is dedicated to the casuistry of the patient after injury of neck of femur. The fracture was treated by osteosynthesis with dynamic hip screw (DHS).

Keywords: physiotherapy, case study, osteosynthesis, fracture of neck of femur, dynamic hip screw

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod odborným vedením Mgr. Martiny Vrbové. Všechny zdroje, ze kterých jsem čerpala, jsem uvedla v seznamu použité literatury.

V Praze dne

.....

Jana Kuběnová

## **Poděkování**

Děkuji Mgr. Martině Vrbové, vedoucí mé práce, za odbornou pomoc, cenné rady a připomínky. Ráda bych také poděkovala Bc. Irmě Veselé za odborné konzultace v průběhu praxe a kolektivu fyzioterapeutů ortopedie za velmi milé a vstřícné jednání. V neposlední řadě děkuji pacientce za příjemnou spolupráci při vypracovávání kazuistiky.

## Vypůjční list

Souhlasím se zapůjčením mé bakalářské práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena evidence vypůjčovatelů, kteří jsou povinni převzaté informace řádně citovat.

Jméno a příjmení	Číslo občanského průkazu	Datum vypůjčení	Poznámka
------------------	--------------------------	-----------------	----------

## Obsah:

1	Úvod.....	8
2	Obecná část .....	9
2.1	Kyčelní kloub.....	9
2.1.1	Stavba kloubu .....	9
2.1.2	Kloubní pouzdro .....	9
2.1.3	Vazivový aparát .....	10
2.1.4	Svaly kolem kyčelního kloubu .....	11
2.1.4.1	M. iliopsoas .....	11
2.1.4.2	Skupina gluteálních svalů.....	11
2.1.4.3	Skupina zevních rotátorů.....	12
2.1.4.4	Skupina adduktorů stehna .....	13
2.1.4.5	Dvoukloubové svaly stehenní .....	13
2.1.4.6	Skupina flexorů kolene.....	14
2.1.5	Kinematika kyčelního kloubu.....	14
2.1.6	Cévní zásobení a inervace kyčelního kloubu.....	15
2.2	Traumatologie.....	16
2.2.1	Zlomeniny proximálního femuru.....	16
2.2.2	Zlomeniny krčku femuru .....	16
2.2.3	Historie operační léčby proximálního femuru.....	17
2.2.4	Léčba zlomeniny proximálního femuru.....	17
2.2.5	Metody osteosyntéz užívaných při léčbě zlomenin krčku femuru .....	18
2.2.5.1	Dynamický kompresní šroub (DHS).....	18
2.2.6	Komplikace zlomenin proximálního femuru.....	20
2.2.6.1	Avaskulární nekróza hlavice .....	20
2.2.6.2	Pakloub.....	20
2.2.6.3	Mechanické selhání osteosyntézy .....	21
2.2.6.4	Pakloub nebo zhojení ve varozitě.....	21
2.3	Fyzioterapeutické postupy v traumatologii .....	22

2.3.1	Cíle fyzioterapie.....	22
2.3.2	Fyzioterapie po zlomenině proximálního femuru.....	22
2.3.3	Fyzioterapeutické postupy u jednotlivých funkčních příznaků.....	23
2.3.3.1	Otok.....	23
2.3.3.2	Funkční změny měkkých tkání .....	23
2.3.3.3	Jizva.....	24
2.3.3.4	Snížená hybnost v pohybovém segmentu .....	25
2.3.3.5	Prevence TEN u zlomenin proximálního femuru .....	26
2.3.3.6	Poruchy propriocepce a taktilního vnímání .....	26
3	Speciální část.....	28
3.1	Metodika práce .....	28
3.2	Anamnéza .....	29
3.3	Vstupní kineziologický rozbor .....	31
3.4	Cíl terapie.....	39
3.5	Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán .....	39
3.5.1	Krátkodobý plán: .....	39
3.5.2	Dlouhodobý plán: .....	40
3.5.3	Použité metodiky: .....	40
3.6	Průběh rehabilitace .....	41
3.7	Výstupní kineziologický rozbor .....	60
3.8	Zhodnocení efektu terapie .....	69
4	Závěr.....	72
5	Seznam použité literatury .....	73
6	Přílohy .....	77

# 1 Úvod

Tato práce se zabývá problematikou zlomenin krčku kosti stehenní, možnostmi jejich léčby a fyzioterapeutickou péčí o pacienta, u kterého byla zlomenina řešena osteosyntézou. Zlomeniny krčku kosti stehenní jsou nejčastější zlomeninou v oblasti proximálního femuru. Tyto zlomeniny jsou charakteristické pro dvě různé skupiny pacientů. První, výrazně menší skupina, je tvořena mladými muži, kde ke zlomenině dochází přímým pádem z výšky na kyčelní kloub či při dopravní nehodě. V druhé skupině se jedná o starší pacienty, zejména ženy, kdy ke zlomenině dochází při minimálním násilí, jedná se především o pády doma nebo venku (Bartoníček, 2008).

Práce je rozdělena na dvě části - část obecnou a speciální. Obecná část se věnuje anatomii a kinematice kyčelního kloubu. Dále pojednává o zlomeninách krčku kosti stehenní z traumatologického hlediska, o možnostech jejich léčby a o jejich případných komplikacích. V další části se práce zabývá fyzioterapeutickými postupy a metodami, které se využívají v pooperační léčbě zlomenin proximálního femuru řešených osteosyntézou.

Speciální část obsahuje zpracovanou kazuistiku pacientky po operačním řešení zlomeniny krčku kosti stehenní, kde byla indikována osteosyntéza za pomoci dynamického kompresního (skluzného) šroubu (DHS). Tato kazuistika vznikla během mé souvislé odborné praxe na oddělení ortopedie Fakultní nemocnice Královské Vinohrady.



## **2 Obecná část**

### **2.1 Kyčelní kloub**

Kyčelní kloub (*articulatio coxae*) je omezený kulovitý kloub, který vzniká spojením kosti stehenní s kostí pánevní (Dylevský, 2000). Jedná se o kořenový kloub, který plní dvě základní funkce: pohyb celé dolní končetiny proti trupu a zajišťuje optimální přenos tlakových sil, které v určitých momentech mohou několikanásobně přesáhnout hmotnost těla (Bartoníček, 1991).

#### **2.1.1 Stavba kloubu**

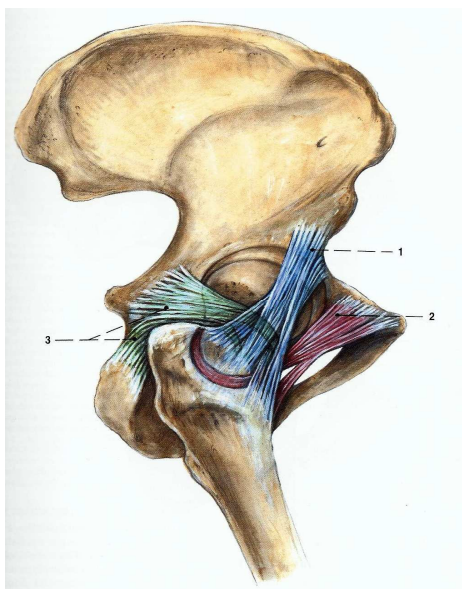
Kloubní plochy kyčelního kloubu jsou tvořeny jamkou kosti kyčelní a hlavicí (Čihák, 2001). Kloubní jamka (*acetabulum*), která je tvořena spojením tří pánevních kostí - os ilium, os ischii, a os pubis, má tvar duté koule. Fascie lunata je poloměsíčitá plocha, která jediná tvoří styčnou plochu acetabula, potažená hyalinní chrupavkou (Dylevský, 2000). Zvýšení okrajů jamky je způsobeno lemem vazivové chrupavky, nazývanou *labrum acetabuli*, které napomáhá prohloubení acetabula. Střed jamky je vystlán tukovým polštářem - *pulvinar acetabuli* (Čihák, 2001). Hlavice je část *caput femoris* s kloubní chrupavkou, tato část odpovídá třem čtvrtinám koule. Kost stehenní je největší a nejsilnější kost v těle. Na kosti stehenní rozlišujeme 4 základní části: hlavici kosti stehenní (*caput femoris*), krček kosti stehenní (*collum femoris*), tělo kosti stehenní (*corpus femoris*), kondyly kosti stehenní (*condyli femoris*). Hlavice je spojena s tělem kosti stehenní oploštěným krčkem, který se nachází uvnitř pouzdra kyčelního kloubu, jeho uložení se nazývá intraartikulární (Dylevský, 2000). Krček kosti stehenní svírá s tělem kolodíafyzární úhel, jehož průměrná hodnota se pohybuje okolo 125 stupňů. Při pootočení krčku o 10 stupňů dopředu proti frontální rovině mluvíme o torsním úhlu (Čihák, 2001). Pokud kolodíafyzární úhel přesáhne velikost 135 stupňů, jedná se valgozní postavení krčku, naopak pokud je tento úhel nižší než 120 stupňů, mluvíme o varózním postavení (Dylevský, 2000).

#### **2.1.2 Kloubní pouzdro**

Kloubní pouzdro má začátek na os coxae při okraji *labrum acetabulare*, dále se připevňuje v oblasti kosti stehenní na ventrální straně na *linea intertrochanterica*,

dorsálně zaujímá dvě třetiny krčku kosti stehenní (Sinělnikov, 1970). S pouzdrém srůstají vazy, které pouzdro zesilují (Dylevský, 2000).

### 2.1.3 Vazivový aparát



Obrázek 1- Zesilující vazy kyčelního kloubu, pohled z laterální strany (Čihák, 2001)

Ligamenta, která se podílejí na zesílení kloubního pouzdra:

*Ligamentum iliofemorale* je nejsilnějším vazem celého těla. Vede po ventrální straně kyčelního kloubu. Počátek má na spina iliaca anterior inferior a úpon se nachází na linea intertrochanterica. Přispívá k udržení trupu ve vzpřímeném postoji, ukončuje extenzi v kloubu (Sinělnikov, 1970).

*Ligamentum pubofemorale* má počátek od ramus superior ossis pubis a vchází do pouzdra articulationis coxae. Pevnost násobí připojením k ostatním vazům. Jeho hlavní funkce spočívá v omezení abdukce a zevní rotace v kloubu (Sinělnikov, 1970; Čihák, 2001).

*Ligamentum ischiofemorale* je svou funkcí antagonistický k *ligamentum pubofemorale*, omezuje addukci a vnitřní rotaci v kloubu. Vaz se nachází na zadní straně kloubu, počátek má nad tuber ischiadicum, jde ventrálním směrem a vchází do kloubního pouzdra articulationis coxae. Zčásti zasahuje až do oblasti fossa trochanterica (Sinělnikov, 1970; Čihák, 2001).

*Zona orbicularis* – představuje zesílení kloubního pouzdra, vytváří vazivový prstenec, který obepíná collum femoris a připevňuje se na spinu iliacu anterior inferior (Sinělnikov, 1970).

*Ligamentum capitis femoris* se nachází v dutině kloubu. Tento štíhlý vaz má počátek od ligamentum transversum acetabuli a od pulvinar acetabuli, upíná se ve fovea capitis femoris, je pokrytý synoviální vrstvou a vnitřkem vazu prostupují cévy ke caput femoris (Sinělnikov, 1970; Čihák, 2001).

## **2.1.4 Svaly kolem kyčelního kloubu**

### **2.1.4.1 *M. iliopsoas***

*M. iliopsoas* můžeme rozdělit na dvě části. Na *m. psoas*, který má začátek v oblasti bederní páteře a je v něm uložena nervová pleteň (plexus lumbalis), a na *m. iliacus*, který začíná na fossa iliaca. Ke spojení těchto složek dochází pod ligamentum inguinale v lacuna musculorum. Poté sestupují na vnitřní stranu stehna a společnou šlachou se upínají na trochanter minor (Čihák, 2001). Tyto dvě části *m. iliopsoas* úzce souvisí a mají vliv na oblast páteře a pánevní orgány. Bříška těchto svalů jsou palpačně přístupná pouze nepřímo přes břišní stěnu, společnou šlachou můžeme nahmatat v tříse. Kontrakcí svalu dochází k flexi stehenní kosti vzhledem k pánvi v kyčelním kloubu. Při stoji zabraňuje přepadnutí trupu vzad, při oboustranném zapojení zvýrazňuje bederní lordózu. Dále se účastní lateroflexe páteře, ale i addukce a zevní rotace stehenní kosti, pokud by došlo k trvalému asymetrickému zatížení, může způsobit až vybočení páteře. Svojí trvalou aktivitou s tendencí k možnému zkrácení může způsobit zvýraznění a zvětšení bederní lordózy, čímž dojde k zvýšené zátěži na oblast kyčelních kloubů. Při této zátěži dochází k opotřebování kyčelních kloubů, při kterém může dojít až ke koxartróze, mezi jejíž první příznaky patří omezení vnitřní rotace a zkrácení kroku (Véle, 2006).

### **2.1.4.2 Skupina gluteálních svalů**

*M. gluteus maximus*

Propojuje ze zevní strany pánev s kostí stehenní. Jeho aktivitou dochází k napřímení trupu ze sedu či dřepu, extenzi stehenní kosti vůči pánvi, napomáhá addukci, ale i abdukci stehenní kosti a podporuje zevní rotaci v kyčelním kloubu

(Čihák, 2001) Bez tohoto svalu bychom nezvládli chůzi do schodů, po zešikmeném terénu či výskok. Při stoji nedovolí trupu pád vpřed. Jedná se o antagonistu m. iliopsoas, má sklon k hypotonii při zkrácení m. iliopsoas, při tomto stavu můžeme pozorovat oploštění jeho břicha a vyhlazení subgluteální rýhy při stoji (Véle, 2006).

#### M. gluteus medius

Propojuje pánev s kostí stehenní a mezi jeho funkce patří abdukce v kyčelním kloubu, jeho přední část se účastní anteverze pánve a vnitřní rotace v kyčelním kloubu, zadní část napomáhá při retroverzi pánve, zevní rotaci a extenzi v kyčelním kloubu (Čihák, 2001; Véle, 2006). Mezi jeho další důležité funkce patří stabilizace pánve při chůzi a celková stabilizace pánve ve frontální rovině. Při činnosti svalu na oporné končetině zamezuje na straně švihové končetiny poklesu pánve při jejím posunu dopředu. Zároveň dochází k zapojení adduktorů na švihové končetině pro udržení rovného směru chůze. Když je porušená funkce svalu, projeví se to na chůzi, která dostává kolísavý charakter se zvýrazněnými pohyby pánve v čelní rovině a při jeho oboustranné poruše dochází k takzvané „kachní chůzi“ (Véle, 2006).

#### M. gluteus minimus

Jeho funkce je shodná s funkcí m. gluteus medius, pouze je zde výraznější vnitřní rotace kyčelního kloubu (Čihák, 2001).

#### **2.1.4.3 Skupina zevních rotátorů**

Patří sem m. piriformis, m. obturatorius externus, m. obturatorius internus, m. gemellus superior, m. gemellus inferior a m. quadratus femoris. Tyto svaly jsou umístěny hluboko a propojují pánev s kostí stehenní. Jejich funkce je rotovat stehenní kost zevně (Čihák, 2001). Mají predispozici ke zkrácení, které se projeví omezením rozsahu vnitřní rotace. Vnitřní rotace je první příznak při poruše kyčelního kloubu dle Cyriaxe, která může vést ke koxartróze. Postavení v kyčelním kloubu má význam i pro postavení nohy, zvláště její podélné klenby. Při zevní rotaci stehenní kosti dochází na noze převážně k supinačnímu postavení se zvýšenou podélnou klenbou dle Kapandjiho, naopak při vnitřní rotaci je noha spíše v pronačním postavení se sníženou nožní klenbou (Véle, 2006).

#### **2.1.4.4 Skupina adduktorů stehna**

Adduktory, jejichž zásadní funkcí je addukce stehenní kosti, propojují pánev se stehenní kostí. Řadíme sem *m. pectineus* (propojuje pecten ossis pubis se stehenní kostí), *m. adduktor longus* (propojuje symphysis ossis pubis se stehenní kostí), *m. adduktor brevis* (propojuje os pubis se stehenní kostí), *m. adduktor magnus* (propojuje tuber ischiadicum se stehenní kostí) a *m. gracilis* (propojuje os pubis s tibií). Antagonisté *m. gluteus medius* a *m. tensor fasciae latae* jsou *m. pectineus*, *m. adduktor longus et brevis*, jejichž další funkcí je podpora flexe v kyčelním kloubu. Dále pak také napomáhají při stabilizaci stoje a mají vztah k dynamické stabilizaci chůze. Při stoji jsou téměř nepřetržitě zapojeny, proto bývají často zkráceny, obdobně jako *m. iliopsoas* (Véle, 2006).

#### **2.1.4.5 Dvoukloubové svaly stehenní**

*M. tensor fasciae latae*

Začíná na zevní ploše kosti kyčelní a upíná se na zevní plochu laterálního kondylu tibie. Jedná se o pomocný flexor, abduktor a vnitřní rotátor kyčelního kloubu (Čihák, 2001).

*M. rectus femoris*

Propojuje pánev s kostí holenní, má vliv na kyčelní i kolenní kloub. Mezi jeho hlavní funkce patří flexe v kloubu kyčelním a extenze v kloubu kolenním. Jeho vliv na kyčelní kloub je významně ovlivněn postavením kloubu kolenního. Má sklon ke zkrácení (Véle, 2006).

*M. sartorius*

Jedná se o dlouhý štíhlý sval, který spojuje pánev s kostí holenní (Čihák, 2001). K jeho hlavním funkcím patří flexe v kloubu kyčelním se zevní rotací a mírnou abdukci a v kolenním kloubu koná flexi s vnitřní rotací. Má rovněž tendenci ke zkrácení (Véle, 2006).

#### **2.1.4.6 Skupina flexorů kolene**

##### **M. biceps femoris**

Propojuje bérec s kostí stehenní, nachází se na laterální straně stehna. Jedná se o dvouhlavý sval, caput longum propojuje pánev s tibií a fibulou, caput breve propojuje stehenní kost s tibií a fibulou. Mezi jeho hlavní funkce patří flexe v kloubu kolenním s vnější rotací lýtky, extenduje a zevně vytáčí kyčelní kloub. Rovněž je aktivní při addukci abdukovaného stehna, při zevní rotaci lýtky a při extenzi v kyčelním kloubu (Véle, 2006).

##### **M. semitendinosus a m. semimembranosus**

Společně propojují pánev s tibií. Nachází se mediálně na zadní straně stehna (Véle, 2006). Zapojují se při flexi kolenního kloubu, vnitřní rotaci bérce při flektovaném koleni a napomáhají extenzi a addukci kyčelního kloubu (Čihák, 2001).

#### **2.1.5 Kinematika kyčelního kloubu**

Kyčelní kloub můžeme charakterizovat jako omezený kulovitý. Z tohoto důvodu jsou zde možné pohyby takřka všemi směry, jako jsou flexe, extenze, addukce, abdukce, vnitřní i zevní rotace. Jedná se o otáčivé pohyby hlavice v jamce (Véle, 2006). Pohyby klouzavé nejsou možné. Velikost rozsahu pohybu je závislá na kloubních vazech a na labrum glenoidale (Bartoníček, 2004).

*Flexe v kyčelním kloubu* je pohyb v sagitální rovině před osu těla. Při nataženém kolenním kloubu má fyziologický rozsah do 90 stupňů. Flexe při flektovaném kolenním kloubu až 150 stupňů dle Véleho, Janda uvádí do 120 stupňů (Véle, 2006; Janda, 2004).

*Extenze v kloubu kyčelním* je opačný pohyb v sagitální rovině a to za osu těla, má fyziologický rozsah v rozmezí 25 - 30 stupňů dle Véleho, Janda uvádí 10 - 15 stupňů (Véle, 2006; Janda, 2004).

*Abdukce v kloubu kyčelním* je pohyb v rovině frontální směrem ven od těla, jeho fyziologický rozsah se pohybuje okolo 45 stupňů dle Véleho. Záleží zejména na stupni zkrácení adduktorů. Janda udává rozsah v rozmezí 35 - 40 stupňů (Véle, 2006; Janda, 2004).

*Addukce v kyčelním kloubu* je pohyb obrácený, směrem dovnitř přes osu těla. Zde je fyziologický rozsah rovněž 45 stupňů (Véle, 2006; Janda, 2004).

*Vnitřní rotace v kloubu kyčelním* má fyziologický rozsah okolo 35 - 40 stupňů dle Véleho. Janda uvádí 30 stupňů (Véle, 2006; Janda, 2004).

*Zevní rotace v kyčelním kloubu* má fyziologický rozsah v rozmezí 40 - 50 stupňů dle Véleho. Janda uvádí 45 stupňů (Véle, 2006; Janda, 2004).

### **2.1.6 Cévní zásobení a inervace kyčelního kloubu**

Na krevním zásobování kyčelního kloubu se podílejí tepny, které vycházejí z periartikulární cévní sítě. Můžeme zde definovat dvě části. Jedna část sítě má na starosti oblast acetabula, vstupují do ní větve z a. glutea superior et inferior, a. obturatoria, a. circumflexa femoris medialis, a. pudenda interna a dále menší větve z a. iliaca externa, a. femoralis a a. profunda femoris. Druhá část se rozkládá hlavně v oblasti báze krčku femuru a krev přivádějí větve z aa. circumflexae femoris, medialis et lateralis, z aa. gluteae, superior et inferior, a z hlubokého řečiště stehna. Z obou těchto částí odstupují povrchové a hluboké tepny. Odkysličenou krev odvádějí žíly do pletení kolem pouzdra a poté kopírují přívodné tepny. Na inervaci kyčelního kloubu se podílejí nervy ze všech blízkých velkých kmenů. N. femoralis má na starosti přední stranu kloubního pouzdra, n. obturatorius stranu mediální, dorsální stranu obstarává n. ischiadicus. Ten se podílí i na inervaci zevní a horní strany pouzdra společně s n. gluteus superior (Čihák, 2001).

## **2.2 Traumatologie**

### **2.2.1 Zlomeniny proximálního femuru**

Jedná se o nejčastější zlomeniny, se kterými se můžeme v traumatologii a ortopedii setkat. Podle různých statistik postihne tato zlomenina ročně okolo 15 tisíc lidí. Největší skupinu pacientů vytváří ženy kolem 80 let, kdy k úrazu dochází minimálním násilím, jedná se většinou o běžný pád doma nebo venku. Mladí lidí tvoří velmi malou skupinu pacientů, zlomenina zde vzniká následkem high-energy traumatu - autonehody, sportovní úrazy (Hoza, 2008). Zlomeniny proximálního femuru se rozdělují podle lokalizace, směru lomné linie či dislokace na několik typů: zlomeniny hlavice femuru, zlomeniny krčku femuru, zlomeniny trochanterické (pertrochanterické a intertrochanterické) a ipsilaterální. (Bartoníček, 2008).

### **2.2.2 Zlomeniny krčku femuru**

Tyto zlomeniny jsou nejčastěji způsobeny přímým mechanismem, kterým je například pád na bok, ale je zde i důležitý mechanismus páčení do abdukce či addukce (Pokorný, 2002). Zlomeniny krčku femuru dále členíme na intrakapsulární a extrakapsulární, které se vyskytují spíše vzácně (Bartoníček, 2008). Důležitým aspektem není pouze lokalizace lomu, ale hraje zde významnou roli i jeho směr. U zlomenin abdukčních se krček nachází ve valgózním postavení, čímž nedochází k aktivaci ohybových a střižných mechanismů, což má kladný význam pro mechanismus hojení. Zatímco addukční zlomeniny jsou mechanicky nepříznivé (Pokorný, 2002). Dále se ještě můžeme setkat s rozdělením zlomenin krčku femuru dle mechanického zatížení. Toto rozdělení pochází z roku 1951 a jeho autorem je Pauwels. Dle Pauwelse u I. typu nacházíme úhel mezi lomnou linií a horizontálou menší než 30 stupňů, jedná se o zlomeniny valgózní - abdukční, je zde jen malé riziko nekrózy hlavice. U II. typu se pohybuje velikost úhlu lomu mezi 30 - 50 stupni, jedná se o addukční zlomeniny a prognóza je zde nejistá. U III. typu se úhel lomu dostává až nad 50 stupňů, hojení je zde problémové, je tu vysoké riziko následné pseudoartrózy či nekrózy hlavice (Lein et al., 2011).



### **2.2.3 Historie operační léčby proximálního femuru**

Vývoj traumatologie pohybového aparátu se začíná pomalu objevovat již v druhé polovině 16. století a toto období je spjato se jménem francouzského chirurga A. Paréa. On a jeho pokračovatelé, kteří se objevují především ve Francii, Anglii a Německu, se během dvou staletí postarali o rozvoj základních poznatků. Významným krokem pro rozvoj bylo objevení rentgenu, asepse a anestezie v druhé polovině 19. století (Bartoníček, 2008). Mezi lety 1818 – 1931 se objevují základy pro léčbu proximálních zlomenin femuru. Prvními přínosy byla primární klasifikace v provedení experimentů, dokonalé propracování klinické diagnostiky a charakteristika morfologie jednotlivých zlomenin, jako jsou zlomeniny krčku či zlomeniny trochanterické, pakloubů i vzniklých deformit. Tyto přínosy byly objeveny zejména na základě pitevních nálezů. První osteosyntéza zlomeniny krčku femuru byla provedena mezi 50. - 70. lety 19. století německými chirurgy Volkmannem, Trendelenburgem a Königem, ale doba ještě nebyla připravena na tuto metodu léčby. V této době začala vznikat americká chirurgická škola, která vycházela z N. Senna. Na přelomu 19. a 20. století byla ortopedie a chirurgie v Americe velmi činná a došlo k objevení velkého množství nových prvků, jako je otevřený způsob osteosyntézy z různých operačních přístupů, využití hřebů, šroubů, čepů z kostí a slonoviny, návrh zevní fixace a úhlové dlahy. O zařazení osteosyntézy zlomeniny krčku femuru do běžné praxe jako o standardní metodu se snažili na evropské půdě chirurgové, jako byli Lambottov, Delbetov, Hey-Grovesov či Puttim, ale bohužel bezúspěšně. Ale stali se tvůrčí jiskrou pro své pokračovatele. Až pokrok v oblasti techniky; nerezavějící ocel, propracování anestezie a asepse, zdokonalení rentgenových přístrojů či extenční stůl; přispěl k úspěšné gradaci americké školy objevením Smith-Petersenovy metody ve 30. letech 20. století (Bartoníček, 2009).

### **2.2.4 Léčba zlomeniny proximálního femuru**

Výběr léčby u zlomenin proximálního femuru je ovlivněn mnoha faktory. Mezi tyto faktory patří typ zlomeniny, věk a celkový zdravotní stav pacienta, kvalita kostí, stav kyčelního kloubu před zlomeninou a aktivita před úrazem (Hoza, 2008). U mladých lidí je snaha o zachování kyčelního kloubu, u lidí starších hrozí komplikace, které přinášejí dlouhodobá imobilizace, proto se u nich jedná přímo o záchranu života (Bartoníček, 2005). Ke konzervativnímu způsobu léčby přistupujeme jen v případě, že

se jedná o stabilní zaklíněnou zlomeninu krčku typu Pauwels I. nebo v případě, kdy není možné kvůli celkovému zdravotnímu stavu přistoupit k operaci, hovoříme zde o konzervativní paliativní léčbě. Při volbě konzervativního přístupu je nutné provádět kontroly rentgenovými snímky, je zde vysoké riziko dislokace, čímž by se stala zlomenina nestabilní (Hoza 2008; Bartoníček, 2008). Během léčby se ještě provádí punkce, která slouží k odlehčení kyčle a k odstranění intraartikulárního hematomu (Vaculík, 2009). Operační zákrok se provádí u všech dislokovaných zlomenin krčku a trochanterických zlomenin. Výběr konkrétního typu výkonu je závislý na mnoha faktorech. Výběr ovlivňuje typ zlomeniny, celkový stav pacienta, lokální podmínky i interval od úrazu. Podle všech těchto faktorů přistupujeme buď k osteosyntéze, kdy zabezpečíme zlomeninu v reponovaném postavení za pomoci osteosyntetického materiálu (šrouby, dlahy, nitrodřeňové hřeby, tahové cerkláže) (Chaloupka, 2001), či k aloplastice. K aloplastice se přistupuje především u starších pacientů, kteří mají dislokovanou intrakapsulární zlomeninu krčku a u všech zlomenin proximální femuru, kdy se u pacienta vyskytuje pokročilejší artróza (Bartoníček, 2005; Majerníček, 2009). Při volbě aloplastiky dále vybíráme TEP a CKP (Pokorný, 2002).

## **2.2.5 Metody osteosyntéz užívaných při léčbě zlomenin krčku femuru**

Indikace osteosyntézy u zlomenin krčku kosti stehenní není dosud jednoznačně vyřčena. U starších pacientů, pacienti nad 70 let, se odborníci shodují, že nejlepším řešením je aloplastika. U pacientů, především mladších 60 let, je snaha řešit stav primárně osteosyntézou (Majerníček, 2009). U zlomenin krčku kosti stehenní můžeme u osteosyntézy vybírat z těchto implantátů: dynamický kompresní šroub (DHS), 130° úhlová dlahy (může být doplněna spongiózním šroubem, gama hřeb či proximální femorální hřeb (PFN), u graciálního skeletu lze použít 2 - 3 spongiózní šrouby (Pokorný, 2002; Kudrna, 2003).

### **2.2.5.1 Dynamický kompresní šroub (DHS)**

Dynamický skluzný šroub se používá pro vnitřní fixaci zlomenin krčku kosti stehenní a intertrochanterické zlomeniny (Sees, 2003). Jedná se o úhlově stabilní implantát, který má možnost skluzu šroubu v objímce dlahy, aniž by vzniklo riziko „proříznutí“ implantátu do kyčelního kloubu (Dungl, 2005). Princip DHS je založený na zavedení silného šroubu do středu krčku a hlavice stehenní kosti. Na jeho bázi se nasadí pouzdro dlahy, které dovoluje skluz šroubu a kompresi kostních úlomků vůči

sobě. Do diafýzy stehenní kosti se zavádí další šrouby, které pomáhají dlahu fixovat. Osteosyntéza někdy může být doplněna samostatným spongiózním šroubem, který je uložen paralelně vedle šroubu skluzného a který vylučuje možné rotační a torzní pohyby v oblasti zlomeniny (Višňa, 2004).



**Obrázek 2- Dynamický kompresní šroub (Sees, 2008)**



**Obrázek 3- Použití dynamického skluzného šroubu při intertrochanterické zlomenině (Sees, 2008)**

## **2.2.6 Komplikace zlomenin proximálního femuru**

Komplikace můžeme dělit na celkové a lokální, specifické nebo nespecifické, časně či pozdní. K nespecifickým komplikacím řadíme například zápal plic, dekubity, močové infekce, tromboflebitidu, embolizaci a mnohé další. K specifickým časným patří zejména poruchy hojení ran, infekti či mechanické selhání osteosyntézy. K pozdním komplikacím řadíme pakloub, zhojení ve varozitě a avaskulární nekrózu hlavice kosti stehenní (Bartoníček 2008).

### **2.2.6.1 Avaskulární nekróza hlavice**

S touto komplikací se nejčastěji setkáváme u intrakapsulárních zlomenin krčku, u pertrochanterických zlomenin jen zřídka, u intertrochanterických se jedná o raritu. Může se objevit během pár měsíců, ale také za dva až tři roky (Bartoníček, 2008). Horní hranice může být až 10 let, nejčastěji se však objevuje v odstupu dvou až tří let. Nekróza může být dvojího typu, a to buď parciální, či totální (Bartoníček, 2005). Její příčinou bývá zranění extra- či intrakapsulárních cév, buď samotným úrazem, nebo iatrogeně. Závisí to na mechanismu poranění, typu zlomeniny, poranění kloubního pouzdra, anatomické variabilitě cév zásobující hlavici kosti stehenní, osteoporóze, rychlosti a způsobu ošetření a především na operační metodě (Bartoníček, 2008). Další postup léčby podléhá rozsahu nekrózy, věku a celkovému stavu pacienta a jeho subjektivním obtížím. U mladších pacientů pouze s částečnou nekrózou můžeme zvolit, po vyšetření magnetickou rezonancí, intertrochanterickou osteotomií dle lokalizace nekrotického segmentu. Pokud se jedná o kompletní nekrózu, je jediným řešením totální náhrada kyčelního kloubu (Bartoníček, 2005).

### **2.2.6.2 Pakloub**

U trochanterických zlomenin se s pakloubem setkáme jen velmi vzácně, u intrakapsulárních zlomenin krčku stehenní kosti s vertikálním sklonem lomné linie jsme se s ním dříve setkávali poměrně často. S vývojem nových metod osteosyntézy a především s rozvojem aloplastiky se již s pakloubem u zlomenin krčku kosti stehenní příliš nepotkáváme. Mladším pacientům s pakloubem krčku kosti stehenní bývá indikována intertrochanterická valgizační osteotomie, u starších pacientů se častěji volí totální náhrada kyčelního kloubu (Bartoníček, 2008).

### ***2.2.6.3 Mechanické selhání osteosyntézy***

S touto komplikací se nejčastěji setkáme u trochanterických zlomenin, ale může se objevit i u zlomenin krčku kosti stehenní. Příčinou většinou bývá špatná operační technika, významně k tomu může přispívat i kvalita kostní tkáně. Selhání se projeví již během prvních dní po operaci. Projevem je varózní dislokace proximálního úlomku s následným zkratem končetiny. U zlomenin krčku kosti stehenní je nejlepší volbou mechanická totální náhrada (Bartoníček, 2008).

### ***2.2.6.4 Pakloub nebo zhojení ve varozitě***

Tato komplikace mívá stejnou příčinu vzniku jako mechanické selhání. U pakloubu krčku se to řeší intertrochanterickou valgizační osteotomií, u starších pacientů raději volíme osteosyntézu (Bartoníček, 2005). Ze začátku je důraz přikládán zejména na běžné denní činnosti, jako je oblékání, osobní hygiena či mobilita. Úroveň chůze předpokládá funkční nezávislost (Vaculík, 2009).

## **2.3 Fyzioterapeutické postupy v traumatologii**

U traumatických poruch má léčebná rehabilitace své nezastupitelné místo. Po operačních výkonech v oblasti pohybového aparátu je rehabilitace nepostradatelná, můžeme jí obnovit funkci v operované oblasti, ale zároveň působit na celkový stav pacienta, kdy ovlivňujeme jeho kondici (Kolář, 2009).

### **2.3.1 Cíle fyzioterapie**

Za cíl se považuje dosažení nejvyšší možné úrovně funkčních schopností pacienta. Rehabilitační postupy k zvládnutí daného cíle jsou pro každého pacienta voleny individuálně (Javůrek, 1999). Podle Koláře (2009) je cílem rehabilitační léčby ovlivnění funkčních příznaků, jejich úplné odstranění, či kompenzace. K těmto příznakům řadí otok, funkční změny měkkých tkání, omezení rozsahu pohybu v daných segmentech, hypermobilitu, poruchu regulačních nervových mechanismů, ale také snahu o ovlivnění posturálně stabilizační funkce svalů, zlepšení senzomotorických funkcí, zabránění vzniku deformit a to vše s ohledem na psychický stav pacienta (Kolář, 2009).

### **2.3.2 Fyzioterapie po zlomenině proximálního femuru**

Léčba zlomenin proximálního femuru spočívá buď ve stabilní osteosyntéze, nebo v implantaci endoprotézy. Po těchto způsobech léčby je možné časné zahájení terapie, ale je nutné brát ohled na čas potřebný k zahojení tkání a také na vyjádření operátora, pokud jde o možnosti zatížení operované dolní končetiny (Kolář, 2009). Višňa (2004) uvádí, že při osteosyntéze DHS se pacient může první pooperační den vertikalizovat do sedu a stoje, plné zatížení operované končetiny je možné zhruba za 8 týdnů (Višňa, 2004). Podle Koláře (2009) začínáme s vertikalizací pacienta 1. - 3. den po operaci nejprve do sedu a dle pocitů pacienta do stoje a operovanou končetinu musíme mít v odlehčení 3 měsíce. Cílem rehabilitace po operacích toho typu je snaha o uvolnění rozsahu pohybu při stabilním kyčelním kloubu (Kolář, 2009). První den po operaci zahajujeme terapii respirační fyzioterapií a kondičním cvičením, jedná se o prevenci pooperačních komplikací, které jsou například pneumonie či hluboká žilní trombóza. Kondiční cvičení využíváme také jako přípravu k vertikalizaci. Současně začínáme také s terapií otoku technikami měkkých tkání, ošetřením v oblasti kloubů dolních končetin, kam řadíme šetrné mobilizace (mimo operovaný kloub) a uvolňování

rozsahu pohybu v těchto kloubech a facilitaci svalů oslabených. Do tří dnů u pacienta zahajujeme vertikalizaci do sedu a stoje, kdy je nutnost plného odlehčení operované dolní končetiny. Následuje nácvik chůze s chodítkem, podpažními či francouzskými berlemi. Po zvládnutí chůze po rovině, přecházíme k nácviku chůze do schodů a ze schodů (Kolář, 2009). Podle Hromádkové (2002) by měl pacient od čtvrtého až pátého dne aktivně cvičit do bolesti všechny pohyby v oblasti kyčelního a kolenního kloubu, s výjimkou addukce přes osu těla a zevní rotace na operované dolní končetině. Pacient by měl být schopný se pomalu přetočit na bok a břicho. Následuje nácvik stoje a chůze (Hromádková, 2002).

### **2.3.3 Fyzioterapeutické postupy u jednotlivých funkčních příznaků**

#### **2.3.3.1 Otok**

Zmnožením tekutiny ve tkáni vzniká otok. Toto zmnožení může mít příčinu, kromě jiné etiologie, v posttraumatickém stavu či jako sekundární komplikace po operačním výkonu. Otok způsobuje omezení pohybu v segmentu, reflexní inhibici svalů, změny v propriocepci, které mají za následek i změny ve vnímání segmentu, v neposlední řadě může být zdrojem bolesti a zapříčiňuje změny v prokrvení. U otoků, které vznikly následkem traumatu či přetížením tkáně a také u sterilních zánětů, využíváme k terapii podání celkových nebo lokálních antiflogistik v kombinaci s antiedematózní léčbou, fyzioterapií a fyzikální terapií. Z fyzikální terapie nejčastěji volíme manuální nebo přístrojovou lymfodrenáž, vodoléčbu a ultrazvuk. Po aplikaci fyzikální terapie bychom měli provést bandáž a odlehčení ošetřené oblasti (Kolář, 2009). Kul'ková (2007) uvádí jako základ léčby otoku komplexní konzervativní terapii, která se skládá z elevace končetin, manuální lymfatické drenáže, intermitentní přístrojové programové komprese, kompresní léčby, pohybové léčby, prvků fyzikální terapie (vodoléčba, plavání, fyzikální procedury s využitím tepla), medikamentózní terapie (Kul'ková, 2007).

#### **2.3.3.2 Funkční změny měkkých tkání**

K měkkým tkáním pohybového aparátu řadíme kůži, podkoží, fascie, kloubní pouzdro a vazy. Tyto struktury mohou mít různé funkční poruchy, můžeme se setkat s reflexními změnami kůže a podkoží, zhoršenou posunlivostí kůže a fascií, změnami svalového tonu a reflexními změnami ve svalu. Při strukturální poruše v jedné tkáni

dochází k ovlivnění a poruše i v ostatních tkáních. Terapie funkčních změn měkkých tkání čerpá jak z manuální terapie, tak terapie fyzikální. Z manuální terapie volíme techniky měkkých tkání na úrovni kůže, podkoží, fascií a svalů. Pro uvolnění v oblasti fascií a svalů se používá technika horké role dle Brüggera. K ovlivnění změn u vazů a kloubních pouzder používáme kromě technik měkkých tkání také trakce a mobilizace kloubů. Z fyzikální terapie můžeme aplikovat ultrazvuk, středofrekvenční či vysokofrekvenční elektroléčbu nebo laser. Vhodnou indikací je také vodoléčba, z které můžeme použít vířivku a podvodní masáž k ovlivnění hypertonických svalů (Kolář, 2009).

### **2.3.3.3 Jizva**

Jizva se řadí k funkčním poruchám měkkých tkání. Jedná se o součást hojivého procesu při srůstání ran po úrazech, chirurgických zákrocích nebo onemocněních (Suchá, 2010). Jizva po operacích zpravidla prostupuje všemi vrstvami měkkých tkání, každá tato vrstva může vytvářet patologické bariéry, které pak způsobují problémy, nakonec může dojít až ke srůstům jednotlivých vrstev k sobě, proto je důležité začít s terapií co nejdříve (Kolář, 2009). Po zahojení operační rány, která je bez sekretu a krust, začínáme se sprchováním. Také je nutné jizvu promazávat, aby nedošlo přesychání kůže. Můžeme zvolit kterýkoli mastný krém, například krém s vitamínem E, měsíčkovou mast, vepřové sádlo nesolené či mast kalcium pantothenicum. Jizva by neměla být vystavována nejméně 3 měsíce slunečnímu záření, při pobytu na slunci je nutnost používat krémy s vysokým ochranným faktorem, minimálně číslo 20. Na zhojenou ránu po odstranění stehů, což bývá většinou za 1 až 2 týdny, využíváme techniku tlakové masáže. Při tlakové masáži tlačíme kolmo proti podkladu. Tlak je tak veliký, aby došlo k odkrvení nehtového lůžka. Tímto tlakem působíme okolo 30 sekund, následuje uvolnění a posuneme prst na další část jizvy a opakujeme stejný postup, dokud nepromasírujeme celou jizvu. Při tomto postupu dochází k prokrvení jizvy okysličenou krví a zároveň se jizva oplošťuje a nedochází k jejímu vystoupení nad okolní kůži. Masáž opakujeme třikrát denně po deseti minutách, dostavení účinku by mělo přijít za jeden až dva měsíce. Na zhojenou jizvu je také možnost aplikovat silikonové gely, které mají podobné účinky jako tlaková masáž. Gel aplikujeme přímo na kůži bez jakékoli jiné fixace, kde ho můžeme nechat působit až dvacet hodin, je omyvatelný slabým mýdlovým roztokem (Suchá, 2010). Mikula (2006) uvádí, že je



nutné silikonový gel fixovat pomocí náplasti. Vhodnou metodou k urychlení hojení je i takzvaná metodika „vlhké terapie“, protože bylo prokázáno, že proces hojení postupuje rychleji v trvale vlhkém, mírně kyselém prostředí rány, které není infikováno. Z dalších metod můžeme využít extrakorporální terapii rázových vln, akupunkturní masáž, laserterapii, lokální, ale i celotělovou kryoterapii a mnohé další (Mikula, 2006).

#### **2.3.3.4 Snížená hybnost v pohybovém segmentu**

Snažíme se obnovit rozsah pohybu v kloubu na úroveň rozsahu před úrazem. Pokud to není možné, chceme dosáhnout takového rozsahu, aby pacient nebyl limitován v základní sebeobsluze. Omezení rozsahu pohybu je myšleno jako restrikce kloubní vůle, nebo pasivního a aktivního pohybu. Techniky, které používáme k zvětšování rozsahu, musí brát v potaz příčinu omezení a také bolest. Mírná bolestivost může být přítomna, ale nesmí dojít k vyvolání obranné svalové reakce. K technikám, které používáme, patří techniky měkkých tkání (postizometrická relaxace, muscle energy technic, strečink), které napomáhají uvolnění svalové inkoordinace v okolí segmentu, kam řadíme poruchy svalového tonu, zkrácení svalů. Dále využíváme techniky z neuromuskulární facilitace (PNF), jako je technika stabilizačního a následně dynamického zvratu. Důležitou roli pro rozsah pohybu mají mobilizační techniky (Kolář, 2009). Manipulační léčba se snaží o obnovení normální pohyblivosti v kloubu, včetně kloubní vůle. Při mobilizační technice dosahujeme v první fázi předpětí, u periferních kloubů předchází předpětí ještě distrakce. Po dosažení předpětí následuje mobilizace. Mobilizace představuje „pružení“ a čeká na fenomén uvolnění. (Lewit, 2003). Dále využíváme metod z léčebné tělesné výchovy- respirační fyzioterapii, prevence TEN, kondiční cvičení. Podle stavu pacienta využíváme pasivní pohyby, aktivní pohyby s dopomocí nebo později aktivní pohyby proti odporu. Používáme posilování aktivní i izometrické (Hromádková, 2002). Houghlum (2001) doporučuje zařazení posilovacích a stabilizačních cvičení pro pánev a bederní páteř do terapie, jelikož tyto oblasti mají velmi úzký vztah ke kyčelnímu kloubu. Rovněž by nemělo být zapomenuto v pohybovém programu na terapii a pohybový rozvoj kolenního a hlezenního kloubu. Pohyblivost a správná funkce výše uvedených struktur ovlivňuje kvalitu pohybu a dobrou stabilitu kyčelního kloubu. Jako postupy, které využíváme pro posílení svalů a zvětšení rozsahu v segmentu, uvádí cvičení v otevřeném a uzavřeném

kinematickém řetězci, propioceptivní posilovací cvičení, balanční, koordinační a dovednostní cvičení (Houglum, 2001).

#### ***2.3.3.5 Prevence TEN u zlomenin proximálního femuru***

U zlomenin proximálního femuru se jako častá komplikace objevuje tromboembolická nemoc, která může mít formu smrtící plicní embolie. Hluboká žilní trombóza se po operaci proximálního femuru vyskytuje velmi často - až u 50 - 70 procent nemocných. Podmínky pro vznik trombu popsal v roce 1856 Rudolf Virchow, čímž značně napomohl k objasnění nemoci. K těmto podmínkám řadíme poškození endotelu, zpomalení krevního toku a aktivaci koagulace. Tato takzvaná Virchowova trias přispěla k pochopení mnohých dalších patofyziologických mechanismů. Prevence tromboembolické nemoci je odvozena právě z těchto mechanismů. Rychlost proudu krve je po operačním zákroku snížena, což je způsobeno nejen imobilizací pacienta, tlakem končetiny na podložku, ale i relaxací nemocného a vyřazením svalové hmoty jako žilní pumpy. Tuto stázu lze ovlivnit elevací končetin, aktivním cvičením, které by mělo být prováděno už před operací a snahou o časnou vertikalizaci a mobilizaci po výkonu. Dále můžeme využít elastické komprese, nejčastěji elastické punčochy. Poškození žilní stěny nejde u pacienta po traumatu zabránit, ale je možné následky zmírnit šetrnou operační technikou. Ovlivnění koagulace se provádí přes medikamentózní léčbu. Mezi látky, které ovlivňují hemokoagulaci, řadíme antiagregační preparáty, farmaka mající vliv na hemodynamiku, fibrinolytika a antikoagulantia (Kudrna, 2003).

#### ***2.3.3.6 Poruchy propiocepce a taktilního vnímání***

Poruchy propiocepce a taktilního vnímání mohou vzniknout mimo jiné jako následek úrazu či chirurgického zákroku. Může vzniknout necitlivost, nebo naopak až přecitlivělost, která může dosáhnout až takového stupně, že v oblasti dotyku látky s kůží pacient dotyk nesnese - „fenomén tabu“ (Hermachová, 2003). Při poruše kloubních a vazivových struktur dochází také k poruše aferentní signalizace. Do centrální nervové soustavy tím pádem přichází méně propioceptivních informací, ale naopak více nociceptivních. Nejčastější fyzioterapeutickou metodou u těchto poruch je senzomotorická stimulace (Kolář, 2009). Tato technika je založená na stimulaci aferentních systémů k facilitaci motorických eferentních center a drah (Haladová, 1997). Hermachová (2003) začíná terapii hlazením velké plochy pomalým a jemným

kontaktem, ruka terapeuta zde má funkci zpětné vazby, vnímá změny v oblasti kůže, podkoží i svalů. Při snížené citlivosti zesílíme impuls rychlejším hlazením, změnami tlaku a směru, použitím pomůcek - kartáč, froté ručník. Naopak při přecitlivělosti kůže impuls snižujeme, přecházíme v jemné hlazení například přes tenkou látku (Hermanová, 2003).

## 3 Speciální část

### 3.1 Metodika práce

**Typ práce:** rešerše s případovou studií

**Cíl práce:** Cílem speciální části této bakalářské práce bylo zpracování podrobné kazuistiky ukazující možný fyzioterapeutický přístup po zlomenině krčku kosti stehenní, která byla řešena osteosyntézou za pomoci dynamického skluzného šroubu, a zhodnocení efektivity zvoleného postupu porovnáním vstupního a výstupního kineziologického rozboru. Část obecná byla zaměřena na rešeršní zpracování problematiky dané diagnózy.

**Pracoviště:** Fakultní nemocnice Královské Vinohrady - ortopedické oddělení

**Pacient:** žena, ročník: 1984, diagnóza: S7200 Fractura colli fem. l. dx.

**Organizace práce a sběr dat:** Tato bakalářská práce vznikla během mé měsíční praxe na ortopedickém oddělení Fakultní nemocnice Královské Vinohrady. S pacientkou jsem pracovala od 3. pooperačního dne do jejího propuštění 7. den po operaci, v termínu 13. 2. 2012 - 17. 2. 2012, dvakrát denně, jedna terapie probíhala v dopoledních hodinách a druhá v odpoledních. Celkem se jednalo o 8 terapeutických sezení v délce asi 50 min. Vyšetření i terapii jsem prováděla samostatně s možností konzultace s vedoucí fyzioterapeutkou Bc. Irmou Veselou. Cílem práce bylo využít doposud získané teoretické a praktické vědomosti a dovednosti k vyšetření pacientky, k návrhu a aplikaci vhodných fyzioterapeutických postupů a metod pro danou diagnózu. Literárním základem pro praktickou část byly odborné publikace Prof. Lewita, Prof. Jandy, PhDr. Haladové a Mgr. Nechvátalové a další.

**Použité terapeutické postupy:** techniky měkkých tkání, mobilizace, postizometrická relaxace, analytické LTV, kondiční cvičení, respirační fyzioterapie, prevence TEN

**Pomůcky:** plastový dvouramenný goniometr, pásová míra, míček na míčkování

**Etická komise:** V příloze k nahlédnutí kopie o schválení projektu práce etickou komisí FTVS UK

**Informovaný souhlas:** Na požádání je možno předložit Informovaný souhlas pacientky, který je uložen u autora této práce. Návrh informovaného souhlasu je k nahlédnutí v příloze. Pacientka byla seznámena s průběhem vyšetřovacích i terapeutických metod.

## **3.2 Anamnéza**

Pacientka P. K., žena

Ročník 1984

Výška 184cm

Váha 75kg

BMI 22,15

Diagnóza: S7200 Fractura colli fem. l. dx.

### **Rodinná anamnéza:**

Žádné vážné nebo dědičné choroby pacientka neudává.

### **Osobní anamnéza:**

Pacientka prodělala běžné dětské nemoci, není léčena pro žádná závažná onemocnění, úrazy a operace – 0.

### **Nynější onemocnění:**

Pacientka 9. 2. 2012 uklouzla a upadla na zasněženém a zledovatělém chodníku, když se ohýbala k psovi. Pravá DK „uklouzla“ směrem do addukce a došlo k přímému pádu na pravý bok, nestihla ani zmírnit pád horními končetinami. Po pádu vstala, došla asi 80 kroků domů, myslela si, že to „má pouze naražené“, osprchovala se, přiložila obklad a šla spát. Ráno ji pro progredující bolest přivezla kamarádka do FNKV, kde byla na RTG zjištěna fraktura colli fem. l. dx. Byla přijata k operaci, která byla provedena 10. 2. 2012 v 17:45.

### **Farmakologická anamnéza:**

Hormonální antikoncepce, po operaci pro snížení bolesti Tramal, Dolsin, Novalgin, nyní již bez analgetik.

### **Pracovní anamnéza:**

Konferenční manažerka (koordinátorka)

**Sociální anamnéza:**

Žije sama v panelovém bytě, kdy musí překonat zhruba 20 schodů, po propuštění z nemocnice bude bydlet u rodičů, kteří bydlí v přízemním rodinném domě - bez schodů.

**Sportovní anamnéza:**

Na střední škole se věnovala aktivně basketbalu, nyní sport pouze rekreačně - 1x týdně kolo - zhruba 40km.

**Alergie: 0****Abusus:**

Nekuřačka, alkohol příležitostně.

**Předchozí rehabilitace:**

Neudává.

**Indikace k rehabilitaci:**

Stav po operačním řešení fractury colli fem. 1. dx., plné odlehčení operované dolní končetiny po dobu 6 týdnů.

**Výpis z operačního protokolu:**

OS DHS

implantát: DHS Zimmer 135°/ 90mm, 2 děrová

PBP proveden 10. 2. 2012 v 17:45 v klidné SA v poloze pacientky na zádech pro minimálně dislokovanou zlomeninu krčku pravého femuru k operaci. Po sterilním zarouškování na repozičním stole podélným řezem v délce cca 8cm dvířkovým přístupem pronikáme k proximální části femuru. Pod kontrolou RTG bez obtíží in situ zaveden šroub DHS 90mm, poté přiložena 2 děrová dlahy 135°, fixována 2 šrouby. Na RTG postavení vyhovující, vzhledem k impakci zlomeniny nezavádíme antirotační šroub, ani nekomprimujeme. Výplachy, 1x RD ke kosti, sutura ve vrstvách, měkké krytí.

### 3.3 Vstupní kineziologický rozbor

#### Status presens:

##### Subjektivně:

Pacientka je 3. den po operaci fraktury colli fem. l. dx., cítí se dobře, nyní bez bolesti.

##### Objektivně:

Pacientka orientovaná místem i časem, spolupracuje, afebrilní.

#### Aspekce:

- pacientka leží v poloze na zádech, je patrný otok v oblasti stehna, kolenního kloubu a lýtky PDK, jizva na anterolaterální ploše stehna je sterilně krytá, bez prosaku, dolní končetiny jsou zabandážované. Typ dýchání abdominální, 16 dechů/minutu

#### Palpační vyšetření měkkých tkání a reflexních změn dle Lewita :

- vyšetření prováděno vleže na zádech
- vyšetření kůže a podkoží - zhoršená posunlivost a protažitelnost v celé oblasti horní části stehna a kyčelního kloubu laterolaterálně a kraniokaudálně, teplota kůže kolem krytí jizvy v normě
- vyšetření fascií – zhoršená protažitelnost a posunlivost v celé oblasti horní části stehna a kyčelního kloubu laterolaterálně a kraniokaudálně
- vyšetření svalů – mírně hypotonický pravý m. quadriceps femoris, mírný hypertonus m. trapezius bilaterálně
- vyšetření periostu – v oblasti DKK bez patologického nálezu

#### Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

- vleže na zádech

Noha + hlezenní kloub		l. dx.	l. sin.
IP1, 2	dorzoplantární posun	bpn	bpn
	laterolaterální posun	bpn	bpn
MTP	dorzoplantární posun	bpn	bpn
	laterolaterální posun	bpn	bpn

	rotace metatarsem palce	bpn	bpn
hlavičky metatarsů	dorzoplantární posun	bpn	bpn
Lisfrankův kloub	dorzoplantární posun	bpn	bpn
	rotace	bpn	bpn
báze I. - V. metatarsů	dorzoplantární posun	bpn	bpn
os cuboideum	dorzoplantární posun	bpn	bpn
os naviculare	dorzoplantární posun	bpn	bpn
Chopartův kloub calcaneus	laterolaterální, ventrální, tibiální, fibulární	bpn	bpn
talokrurální kloub	pohyb tibie a fibuly vůči thalu	bpn	bpn

**Tabulka 1- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- hlezenní kloub- vstupní kineziologický rozbor**

tibiofibulární skloubení	dorzálním směrem	patologická	bpn
	ventrálním směrem	bariéra- tvrdá	

**Tabulka 2- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- tibiofibulární skloubení- vstupní kineziologický rozbor**

patella	kraniokaudální směr	bpn	bpn
	laterolaterální	bpn	bpn

**Tabulka 3- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- patella- vstupní kineziologický rozbor**

kolenní kloub	krátká páka	bpn	bpn
---------------	-------------	-----	-----

**Tabulka 4- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- kolenní kloub- vstupní kineziologický rozbor**

### **Antropometrické vyšetření DKK dle Haladové:**

- vleže na zádech

DK - délka (cm)	l. dx.	l. sin.
Anatomická (Trochanter major - malleolus lateralis)	96	96
Funkční (Spina iliaca anterior superior - malleolus medialis)	102	102



Stehno (Trochanter major - laterální štěrbina kolenního kloubu)	49	49
Bérec (Hlavice fibuly - malleolus lateralis)	40	40
Noha (Nejdelší prst- pata)	25,5	26

**Tabulka 5- Antropometrické vyšetření délek DKK dle Haladové (cm)- vstupní kineziologický rozbor**

DK- obvod (cm)	l. dx.	l. sin.
Stehno (15cm nad patellou)	50	48
Stehno (nad kolenem)	44	43
Koleno (přes patellu)	43	42
Lýtko (nejsilnější část)	38	37
Tuberositas tibie	37,5	37,5
Kotník (přes malleoly)	26	26
Nárt-pata (ohbí hlezenního kloubu)	33	32
Metatarsy (přes hlavičky)	23	23

**Tabulka 6- Antropometrické vyšetření obvodů DKK dle Haladové (cm)- vstupní kineziologický rozbor**

### **Goniometrické vyšetření:**

- vyšetření mohlo být provedeno pouze v modifikovaných polohách, vycházela jsem z goniometrického vyšetření dle Jandy
- výchozí poloha vleže na zádech

### Goniometrické vyšetření - rozsahy pasivních pohybů na DKK

	l. dx.	l. sin.
Kyčelní kloub	S x – 0 - 90	S x – 0 - 115
	R x -0 - x	R 45 – 0 - 45
	F 45 – 0 - 15	F 60 – 0 - 15
Kolenní kloub	S 0 – 0 - 85	S 0 – 0 - 140
Hlezenní kloub	S 10 - 0 - 60	S 10 – 0 - 60
	R 15 – 0 - 25	R 15 – 0 - 25

**Tabulka 7- Goniometrické vyšetření DKK pasivním pohybem- vstupní kineziologický rozbor**

### Goniometrické vyšetření - rozsahy aktivních pohybů na DKK

	l. dx.	l. sin.
Kyčelní kloub	S x – 0 - 40	S x – 0 - 110
	R x – 0 - x	R 40 – 0 - 40
	F 40 – 0 - 15	F 55 – 0 - 15
Kolenní kloub	S 0 – 0 - 80	S 0 - 0- 135
Hlezenní kloub	S 10 - 0 - 55	S 10 - 0 - 55
	R 15 – 0 - 25	R 15 – 0 - 25

**Tabulka 8- Goniometrické vyšetření DKK aktivním pohybem- vstupní kineziologický rozbor**

Pozn.:

- rotace u pravého kyčelního kloubu nebyla vyšetřena z důvodu nutnosti stálého středního postavení v kyčelním kloubu
- při vyšetření abdukce kyčelního kloubu aktivním pohybem byla nutná dopomoc fyzioterapeuta
- flexe kolenního kloubu byla vyšetřena sunutím paty po podložce

### **Vyšetření svalové síly:**

- vyšetření provedeno orientačně, pacientka je 3. den po operaci
- vyšetření mohlo být provedeno pouze v modifikovaných polohách, vycházela jsem z vyšetření svalové síly dle Jandy
- výchozí pozice vleže na zádech

Kyčelní kloub	l. dx.	l. sin.
Flexe	3 +	5
Extenze	x	x
Addukce	4	5
Abdukce	2 + (s dopomocí)	5
Vnitřní rotace	x	5
Zevní rotace	x	5

**Tabulka 9- Vyšetření svalové síly v oblasti kyčelního kloubu- vstupní kineziologický rozbor**

Pozn:

- flexe vyšetřena sunutím paty po podložce
- při vyšetřeních, kde měla být PDK ve flexi v kyčelním kloubu a kolenním kloubu, byla PDK pasivně držena v nulovém postavení
- extenze DDK nemohla být vyšetřena - pacientka mohla být pouze v poloze vleže na zádech
- při abdukci v pravém kyčelním kloubu se při pohybu zvýšeně aktivuje m. quadratus lumborum oproti normálnímu pohybovému stereotypu

Kolenní kloub	l. dx.	l. sin.
Flexe	3 +	5
Extenze	3 +	5

**Tabulka 10- Vyšetření svalové síly v oblasti kolenního kloubu- vstupní kineziologický rozbor**

- flexe v kolenním kloubu byla vyšetřena sunutím paty po podložce
- při vyšetření extenze byla PDK pasivně držena v nulovém postavení

Hlezenní kloub	l. dx.	l. sin.
Plantární flexe	5	5
Supinace s dorzální flexí	5	5
Supinace s plantární flexí	5	5
Plantární pronace	5	5

**Tabulka 11- Vyšetření svalové síly v oblasti hlezenního kloubu- vstupní kineziologický rozbor**

Pozn.:

- vyšetření bylo provedeno v sedu

*Hodnocení svalové síly:*

0 – nula – nejeví sebemenší známky stahu

1 – záškub cca 10% - horší než daný stupeň svalové síly

2 – velmi slabý – cca 25% svalové síly

3 – slabý – 50% svalové síly, dokáže pohyb vykonat proti gravitaci

4 - dobrý – cca 75% svalové síly

5 – normální odpovídá cca 100% svalové síly

+ lepší než daný stupeň svalové síly

- horší než daný stupeň svalové síly

OP – omezený pohyb

### **Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

	l. dx.	l. sin.
m. triceps surae	0	0
Flexory kolenního kloubu	x	0
Adduktory	x	0

**Tabulka 12- Vyšetření zkrácených svalů- vstupní kineziologický rozbor**

Pozn.:

- možnosti vyšetření byly omezeny pro bolest a nutnost udržet PDK ve středním postavení

*Hodnocení zkrácených svalů*

0 - nejde o zkrácení

1 - malé zkrácení

2 - velké zkrácení

### **Vyšetření hypermobility dle Sachseho**

- pasivní dorzální flexe - B bilaterálně

- extenze kolenního kloubu - A bilaterálně

- kyčelní kloub rotace - P - x, L - A

### *Hodnocení hypermobility*

A - hypomobilní až normální

B - mírně hypermobilní

C - výrazně hypermobilní

### **Vertikalizace**

- vyšetření bylo provedeno při prvním pokusu o vertikalizaci po operaci
- pacientka se posazuje otáčením za operovanou DK, kdy zdravou DK flektuje a podkládá pod nemocnou
- sed je stabilní
- stehna jsou celá podložena
- pravý úhel v kyčelních a kolenních kloubech

### **Vyšetření stoje**

- vyšetření bylo provedeno u prvního pokusu o stoj po operaci
- pacientka využívá 2 podpažní berle
- dobrá stabilita stoje
- šířka baze fyziologická, zátěž na LDK, PDK v odlehčení, pravé lýtko objemnější, podkolenní rýhy symetrické, pravé stehno objemnější, fyziologická příčná i podélná klenba, zvýrazněná anteverze pánve, zvýšená bederní lordóza, protrakce ramenních pletenců bilaterálně, předsunutě držení hlavy
- antalgické držení – PDK je držena v lehké addukci, flexi a vnitřní rotaci v kloubu kyčelním

### **Vyšetření chůze**

- vyšetření bylo provedeno u prvního pokusu o chůzi po operaci
- pacientka využívá k chůzi 2 podpažní berle, PDK je v plném odlehčení
- chůze třídobá - berle, operovaná, zdravá
- stabilní
- délka kroku symetrická
- rytmus pravidelný
- šířka baze fyziologická bilaterálně
- odvíjení chodidla fyziologické bilaterálně

### **Neurologické vyšetření- provedeno orientačně**

DKK: otok PDK, šlachookosticové reflexy výbavné bpn bilaterálně, taxe - bpn bilaterálně, pyramidové jevy iritační i zánikové negativní, Lassegova zkouška negativní bilaterálně, taktilní cití bilaterálně bpn, hluboké cití (polohocit, pohybocit) bilaterálně bpn

HKK: symetrie, normotonie, šlachookosticové reflexy výbavné bpn bilaterálně, taxe - bpn bilaterálně, pyramidové jevy iritační i zánikové negativní, taktilní cití bilaterálně bpn, hluboké cití (polohocit, pohybocit) bilaterálně bpn

### **Dynamické vyšetření Cp**

- vsedě na posteli
- flexe - fyziologický rozsah
- extenze - fyziologický rozsah
- rotace - fyziologický rozsah bilaterálně
- lateroflexe - fyziologický rozsah bilaterálně

### **Orientační vyšetření horních končetin**

- rozsahy kloubů jsou fyziologické, stranově symetrické
- svalová síla fyziologická bilaterálně

### **Závěr vyšetření:**

Pacientka je 3. den po operačním řešení fraktury colli femoris l. dx. Při vstupním vyšetření proběhla první vertikalizace - bez obtíží. Pacientka se posazuje otáčením za operovanou DK, kdy zdravou DK flektuje a podkládá pod nemocnou. Pacientka využívá ke stoji a chůzi 2 podpažní berle, stoj je stabilní, zátěž na LDK, PDK v odlehčení. Chůze je trojdobá, stabilní.

Jizva na anterolaterální ploše stehna PDK je sterilně krytá, bez prosaku, je patrný otok PDK v oblasti stehna, kolenního a kyčelního kloubu.

Pacientka má sníženou svalovou sílu PDK oproti neoperované končetině v oblasti kyčelního a kolenního kloubu. U kyčelního kloubu je svalová síla flexe snížena na stupeň 3 +, addukce na stupeň 4 a abdukce až na stupeň 2, kde je nutná

dopomoc terapeuta (hodnoceno stupnicí svalového testu dle Jandy). Zároveň s tímto omezením je ve stejné oblasti porucha protažitelnosti měkkých tkání - kůže, podkoží i fascií laterolaterálním i kraniokaudálním směrem. Kloubní vůle je až na tibiofibulární skloubení l. dx. bez patologických bariér či omezení, rozsah pohybu v kyčelním a kolenním kloubu operované končetiny je ale výrazně snížen. V kyčelním kloubu zejména do flexe na 40 stupňů a do abdukce na 40 stupňů při aktivním pohybu. V kloubu kolenním je rozsah pohybu do flexe snížen na 80 stupňů. Rotační pohyby kyčelního kloubu jsou v rámci pooperačního stavu pacientky kontraindikovány na PDK vzhledem k potřebě středního postavení v daném skloubení. Neurologicky je pacientka bez obtíží.

Pacientka má indikované plné odlehčení operované dolní končetiny při chůzi a celkově se musí vyvarovat jakémukoliv jejímu zatížení, aby se předešlo možným komplikacím.

### **3.4 Cíl terapie**

- zmírnění otoku a bolesti
- zvýšení rozsahu pohybů a svalové síly
- soběstačnost a samostatnost v běžných denních činnostech
- včasná vertikalizace
- brzká dimise domů

### **3.5 Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán**

#### **3.5.1 Krátkodobý plán:**

- techniky měkkých tkání, terapie reflexních změn kůže, fascií a svalů
- prevence TEN
- kondiční cvičení, LTV
- zvýšení rozsahu pohybu v kyčelním kloubu PDK, prevence kontraktur PDK, hlavně flexorů kyčelních kloubů
- zvýšení svalové síly PDK
- mobilizace kloubů s patologickou bariérou
- vertikalizace

- správný stereotyp sedu, stoje a chůze o podpažních berlích
- chůze o 2 podpažních berlích, chůze do/ze schodů
- posílení m triceps brachii a svalů předloktí - z důvodu chůze s berlemi
- edukace pacientky o správnosti polohování a o nutnosti vyvarovat se kontraindikovaným pohybům v kyčelním kloubu (rotace v kyčelním kloubu, zátěž PDK)
- po extrakci stehů péče o jizvu
- zachování plné hybnosti v oblasti krční páteře
- korekce antevertze pánve, protrakčního postavení pletenců ramenních a předsunutého držení hlavy, snížení napětí trapézových svalů
- instruktáž autoterapie

### **3.5.2 Dlouhodobý plán:**

- dále zvyšovat kloubní rozsah a svalovou sílu
- dodržovat 6 týdnů plné odlehčení PDK, jako prevence komplikací, dále pak postupovat se zatěžováním dle lékaře
- kompenzační cvičení
- péče o jizvu
- nácvik školy zad
- udržení, zlepšení fyzické kondice

### **3.5.3 Použité metodiky:**

- analytické LTV
- kondiční cvičení
- respirační fyzioterapie
- prevence TEN
- měkké techniky v oblasti DKK
- mobilizace kloubních blokád
- postizometrická relaxace



### **3.6 Průběh rehabilitace**

#### **1. terapie: 13. 2. 2012**

- anamnéza
- vstupní kineziologický rozbor
- seznámení pacientky s dalším průběhem terapie

#### **Techniky měkkých tkání dle Lewita**

- vleže na zádech
- v oblasti celé PDK, převážně lýtko, kolenního kloubu a stehna, laterolaterálním směrem, ale i kраниokaudálním na úrovni kůže, podkoží i fascií
- míčkování - pro snížení otoku, distoproximálním směrem, od hlezenního kloubu přes lýtko až do oblasti stehna a kyčelního kloubu PDK

#### **Mobilizace tibiofibulárního skloubení dle Lewita**

- vleže na zádech
- dorzální a ventrální posun

#### **Prevence TEN a LTV**

##### **DKK**

- vleže na zádech
- flexe prstů
- aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech
- izometrická kontrakce m. rectus femoris bilaterálně - dorzální flexe v hlezenních kloubech, extenze v kolenních kloubech a stažení hýždí
- aktivní cvičení flexorů kyčelního kloubu a kolenního kloubu bilaterálně, PDK s dopomocí terapeuta - sunutím paty po podložce, druhá DK ve flexi v kyčelním i kolenním kloubu

##### **HKK**

- vleže na zádech
- flexe prstů
- cirkumdukce v zápěstí
- aktivní flexe v loketních kloubech, předloktí v supinačním, středním a pronačním postavení

- aktivní flexe a abdukce v ramenních kloubech

### **Edukace pacientky o přetáčení na bok**

- přetáčení na zdravý bok je prováděno s podložkou mezi kolenními klouby (klín), kolenní klouby jsou ve flexi (rozsah flexe kolenních kloubů je bilaterálně stejný, zdravá končetina se přizpůsobuje operované), při přetáčení pacientka tlačí kolena k sobě a plynule se přetáčí na bok, při přetáčení zpět z boku na záda opět kolenní klouby ve flexi, přitisknutá kolena k sobě a poté se plynule přetáčí na záda

### **Vertikalizace**

- pacientka se posazuje otáčením za operovanou DK, kdy zdravou DK flektuje a podkládá pod operovanou DK v oblasti nad hlezenním kloubem, v sedu jsou celá stehna podložena, sed je stabilní, snaha o rovnoměrné zatížení gluteálních svalů

### **Aktivní cvičení svalů DKK vsedě**

- dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech
- aktivní cvičení m. rectus femoris bilaterálně - extenze kolenních kloubů, PDK s dopomocí terapeuta
- stoj pomocí dvou podpažních berlí
- chůze - je stabilní, třídobá, PDK je v odlehčení, vzdálenost 15 metrů

### **Autoterapie**

- prevence TEN, izometrická kontrakce m. rectus femoris bilaterálně - dorzální flexe v hlezenních kloubech, extenze v kolenních kloubech a stažení hýždí
- 4x denně, 5 opakování

### **Výsledek terapie:**

Subjektivně:

Pacientka se cítí po cvičení dobře, přivítala možnost lehu na boku, mírná nejistota při chůzi.

Objektivně:

Došlo k odstranění blokády tibiofibulárního skloubení PDK. Všechny cviky bez obtíží zvládla. Při vertikalizaci do stoje mírné vertigo, po chvíli ústup, pravděpodobně se jednalo o ortostatickou nevyrovnanost po dlouhodobém lehu. Antalgické držení – PDK je držena ve stoji v lehké addukci, flexi a vnitřní rotaci v kloubu kyčelním. Přetrvává zhoršená posunlivost a protažitelnost měkkých tkání kraniokaudálním

a laterolaterálním směrem v oblasti lýtky, kolenního kloubu a stehna na úrovni kůže, podkoží i fascií. Rozsahy pohybu zůstaly nezměněny, až na pohyb do flexe v kloubu kyčelním, který se zvýšil na 45 stupňů a na pohyb do flexe v kloubu kolenním, který se zvýšil na 85 stupňů.

## **2. terapie: 14. 2. 2012**

### **Kontrolní vyšetření:**

Subjektivně:

Pacientka se cítí dobře, udává mírný pocit tahu v oblasti jizvy.

Objektivně:

Pacientka je 4. den po operaci, je orientovaná místem i časem, afebrilní. Stále přítomný otok PDK, v oblasti měkkých tkání je zhoršená posunlivost a protažitelnost kraniokaudálním i laterolaterálním směrem na úrovni kůže podkoží i fascií. Rozsahy pohybu v kyčelním kloubu zůstaly od vstupního kineziologického rozboru nezměněny, až na pohyb do flexe, kde se rozsah zvýšil na 45 stupňů. Rozsah flexe v kolenním kloubu se zvýšil na 85 stupňů. Při pohybu do abdukce v pravém kyčelním kloubu již nedochází k výraznějšímu zapojování m. quadratus lumborum. Došlo k obnovení blokády tibiofibulárního skloubení PDK dorzálním i ventrálním směrem. Pacientka již nebere žádné léky na tlumení bolesti.

### **Techniky měkkých tkání dle Lewita**

- vleže na zádech
- v oblasti celé PDK, převážně lýtky, kolenního kloubu a stehna, laterolaterálním směrem a kraniokaudálním na úrovni kůže, podkoží i fascií
- míčkování - pro snížení otoku, distoproximálním směrem, od hlezenního kloubu přes lýtko až do oblasti stehna a kyčelního kloubu PDK

### **Mobilizace tibiofibulárního skloubení dle Lewita**

- vleže na zádech
- dorzální a ventrální posun

### **Prevence TEN a LTV**

#### **DKK**

- vleže na zádech
- flexe prstů
- aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech
- izometrická kontrakce m. rectus femoris a mm. glutei - dorzální flexe v hlezenních kloubech, extenze v kolenních kloubech a stažení hýždí
- aktivní cvičení abduktorů kyčelního kloubu bilaterálně – výchozí poloha jako ve svalovém testu dle Jandy pro 2. stupeň, abdukce DKK, LDK aktivně, PDK s dopomocí terapeuta
- aktivní cvičení flexorů kyčelního kloubu a kolenního kloubu bilaterálně - sunutím paty po podložce, PDK s dopomocí terapeuta, druhá DK ve flexi v kyčelním i kolenním kloubu

#### **HKK**

- vleže na zádech
- flexe prstů
- cirkumdukce v zápěstí
- aktivní flexe v loketních kloubech, předloktí v supinačním, středním a pronačním postavení
- aktivní flexe a abdukce v ramenních kloubech

### **Edukace pacientky o přetáčení na břicho**

- kontrola a korekce přetáčení pacientky na bok - přetáčení na zdravý bok je prováděno s podložkou mezi kolenními klouby (klín), kolenní klouby jsou ve flexi (rozsah flexe kolenních kloubů je bilaterálně stejný, zdravá končetina se přizpůsobuje operované), při přetáčení pacientka tlačí kolena k sobě a plynule se přetáčí na bok

- v poloze na boku pacientka extenduje kolenní klouby, stále má podložku (klín) mezi kolenními klouby a plynule se přetáčí na břicho, při přetáčení zpět se pacientka přetáčí do polohy na boku, HK na straně operované DK pomáhá při přetáčení odtlačení od podložky, v poloze na boku pacientka flektuje kolenní klouby, přitiskne kolena k sobě a přetáčí se plynule na záda

### **Vertikalizace**

- kontrola a korekce
- pacientka se posazuje otáčením za operovanou DK, kdy zdravou DK flektuje a podkládá pod operovanou DK v oblasti nad hlezenními klouby, v sedu jsou celá stehna podložena, sed je stabilní, snaha o rovnoměrné zatížení gluteálních svalů

### **Aktivní cvičení DKK vsedě**

- aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech
- aktivní cvičení m. rectus femoris - extenze v kolenních kloubech, PDK s dopomocí
- stoj pomocí dvou podpažních berlí
- chůze - je stabilní, třídobá, PDK je v odlehčení, pacientka překonala vzdálenost 15 metrů

### **Autoterapie**

- prevence TEN; izometrická kontrakce m. rectus femoris bilaterálně - dorzální flexe v hlezenních kloubech, extenze v kolenních kloubech a stažení hýždí
- 4x denně, 5 opakování

### **Výsledek terapie:**

Subjektivně:

Pacientka se cítí dobře, uvítala možnost přetáčení na břicho.

Objektivně:

Pacientka zvládla cvičení bez obtíží. Došlo k lehkému uvolnění kůže, podkoží a fascií v oblasti lýtky PDK převážně laterolaterálním směrem a k odstranění blokády tibiofibulárního skloubení PDK. Přetočení na břicho pacientka bez obtíží zvládla. Chůze je stabilní třídobá, rytmus pravidelný, odvíjení chodidla je bilaterálně fyziologické.

Došlo k zvýšení rozsahu pohybu do flexe v kyčelním kloubu na 50 stupňů a do flexe v kolenním kloubu na 90 stupňů.

### **3. terapie: 14. 2. 2012**

#### **Kontrolní vyšetření:**

Subjektivně:

Pacientka se cítí dobře, již nebere žádné léky na tlumení bolesti.

Objektivně:

Pacientka je 4. den po operaci, je orientovaná místem i časem, afebrilní. Stále přítomný otok PDK, v oblasti měkkých tkání je zhoršená posunlivost a protažitelnost kraniokaudálním i laterolaterálním směrem na úrovni kůže, podkoží i fascií v oblasti lýtky, kolenního kloubu a stehna PDK. Rozsahy pohybu v kyčelním kloubu zůstaly od vstupního kineziologického rozboru nezměněny, až na pohyb do flexe v kyčelním kloubu, který je 50 stupňů a na pohyb do flexe v kolenním kloubu, který je 90 stupňů. Tibiofibulární skloubení PDK bez patologické bariéry.

#### **Techniky měkkých tkání dle Lewita**

- vleže na zádech
- v oblasti celé PDK, převážně lýtky, kolenního kloubu a stehna, laterolaterálním směrem a kraniokaudálním na úrovni kůže, podkoží i fascií
- míčkování - pro snížení otoku, distoproximálním směrem, od hlezenního kloubu přes lýtko až do oblasti stehna a kyčelního kloubu PDK

#### **Prevence TEN a LTV**

DKK

- vleže na zádech
- flexe prstů
- aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech
- izometrická kontrakce m. rectus femoris a mm. glutei - dorzální flexe v hlezenních kloubech, extenze v kolenních kloubech a stažení hýždí
- aktivní cvičení abduktorů kyčelního kloubu bilaterálně – výchozí poloha jako ve svalovém testu dle Jandy pro 2. stupeň, abdukce DKK, LDK aktivitě, PDK s dopomocí terapeuta

- aktivní cvičení flexorů kyčelního kloubu a kolenního kloubu bilaterálně - sunutím paty po podložce, druhá DK ve flexi v kyčelním i kolenním kloubu
- vleže na zádech
- aktivní flexe a abdukce v ramenních kloubech

### **Přetáčení na břicho**

- kontrola a korekce přetáčení pacientky na bok a na břicho
- aktivní cvičení flexorů kolenního kloubu bilaterálně - flexe kolenních kloubů

### **Vertikalizace**

- do sedu a stoje pomocí 2 podpažních berlí
- vsedě
- dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech
- aktivní cvičení m. rectus femoris - extenze v kolenních kloubech

### **Chůze**

- je stabilní, třídobá, PDK je v odlehčení, pacientka zvládla vzdálenost 30m, edukace ADL – sebeobsluha na toaletě.

### **Autoterapie**

- vleže na zádech prevence TEN; izometrická kontrakce m. rectus femoris bilaterálně - dorzální flexe v hlezenních kloubech, extenze v kolenních kloubech a stažení hýždí; aktivní cvičení flexorů kyčelního kloubu a kolenního kloubu bilaterálně - sunutím paty po podložce, druhá DK ve flexi v kyčelním i kolenním kloubu
- vleže na břiše - aktivní cvičení flexorů kolenního kloubu bilaterálně - flexe kolenních kloubů
- 4x denně, 5 opakování

### **Výsledek terapie:**

Subjektivně:

Pacientka se cítí lehce unavena, při flexi kolenních kloubů cítila lehký tah v oblasti rány a přední části stehenního svalu.

Objektivně:

Při cvičení extenze v kolenních kloubech se zapřením o špičky a stažením hýžd'ových svalů vleže na břiše - izometrické posílení mm. glutei a m. rectus femoris, pacientka neprováděla cvik správně, docházelo k elevaci pánve na straně operované DK. Ani po korekci nebyla pacientka schopná provést cvik dobře, a proto ho dál necvičila. Stoj a chůze bez obtíží, pacientka může chodit na toaletu s doprovodem zdravotnického personálu. Došlo k lehkému uvolnění měkkých tkání v oblasti lýtky laterolaterálním směrem na úrovni kůže, podkoží i fascií. Rozsah v kyčelním kloubu do flexe je 60 stupňů, do abdukce 45 stupňů a rozsah v kolenním kloubu je do flexe 95 stupňů.

#### **4. terapie: 15. 2. 2012**

##### **Kontrolní vyšetření:**

Subjektivně:

Pacientka se cítí dobře, cítí lehký tah v oblasti jizvy a přední strany stehna PDK, mírná bolest v oblasti po vstupu drénu.

Objektivně:

Pacientka je 5. den po operaci, je orientovaná místem i časem, afebrilní. Došlo k snížení otoku v oblasti pravého stehna o 1 cm a v oblasti pravého lýtky o 0,5 cm. Dnes byl pacientce vyndán drén a sundáno sterilní krytí jizvy, jizva je cca 12 cm dlouhá, dobře se hojící, stehy in situ, zhoršená posunlivost a protažitelnost v oblasti jizvy převážně v dolní části, kraniokaudálním i laterolaterálním směrem. Měkké tkáně v oblasti lýtky jsou hůře protažitelné převážně kraniokaudálním směrem, laterolaterální směr je oproti kraniokaudálnímu volnější. Rozsah flexe kyčelního kloubu je 60 stupňů a rozsah abdukce je 45 stupňů. Rozsah flexe v kolenním kloubu je 95 stupňů.

##### **Techniky měkkých tkání dle Lewita**

- vleže na zádech
- v oblasti celé PDK, převážně lýtky, kolenního kloubu a stehna, hlavně laterolaterálním směrem, ale i kraniokaudálním na úrovni kůže, podkoží i fascií
- v oblasti jizvy - kraniokaudálním i laterolaterálním směrem, na úrovni kůže a podkoží
- míčkování - pro snížení otoku, distoproximálním směrem, od hlezenního kloubu přes lýtko až do oblasti stehna a kyčelního kloubu PDK



### ***Instrukce pacientky o péči o jizvu***

- po zahojení operační rány, bez sekretu a krust- sprchování
- jizvu promazávat mastným krémem
- jizva by neměla být vystavena nejméně 3 měsíce po výkonu slunečnímu záření, nutnost aplikace krémů s vysokým ochranným faktorem
- tlaková masáž – 1 - 2 týdny po extrakci stehů, prstem kolmo k ráně - tlak 30 sekund a pak uvolnění, 3x denně, 10 minut

### **LTV**

#### **vleže na zádech**

##### **DKK**

- aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech
- izometrická kontrakce m. rectus femoris a mm. gluten - dorzální flexe v hlezenních kloubech, extenze v kolenních kloubech a stažení hýždí
- aktivní cvičení flexorů kyčelního kloubu a kolenního kloubu bilaterálně - sunutím paty po podložce, druhá DK ve flexi v kyčelním i kolenním kloubu
- aktivní cvičení abduktorů kyčelního kloubu bilaterálně – výchozí poloha jako ve svalovém testu dle Jandy pro 2. stupeň, abdukce DKK, LDK aktivně, PDK s dopomocí terapeuta
- protažení flexorů kyčelního kloubu bilaterálně - jedna DK v extenzi v kolenním kloubu, druhá DK ve flexi v kolenním kloubu, elevace pánve

##### **HKK**

- flexe prstů
- cirkumdukce v zápěstí
- aktivní flexe v loketních kloubech - předloktí v supinačním, středním a pronačním postavení
- aktivní flexe a abdukce v ramenních kloubech
- posílení svalů HKK - přitahování podhmatem na hrazdičce nad postelí

#### **vleže na břiše**

- aktivní cvičení flexorů kolenního kloubu bilaterálně - flexe kolenních kloubů
- PIR m. rectus femoris vpravo vleže na břiše dle Lewita

### **vsedě**

- aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech
- aktivní cvičení m. rectus femoris - extenze v kolenních kloubech
- aktivní cvičení m. triceps brachii bilaterálně pomocí AEK ve vzporu na rukách při těle (opora dlaní o lůžko vedle kyčelních kloubů, prsty směřují dopředu) – extenze HKK v loktech a pomalu povolovat při zachování nezměněné pozice ramenních kloubů a lopatek

### **Chůze**

- chůze o 2 podpažních berlích, korekce stereotypu chůze, pacientka při chůzi elevuje pletence ramenní
- nácvik chůze do schodů a ze schodů
- do schodů - zdravá, operovaná, berle (zdravá, operovaná + berle)
- ze schodů - berle, operovaná, zdravá

### **Autoterapie**

- viz předchozí autoterapie
- vleže na zádech - protažení flexorů kyčelního kloubu bilaterálně - jedna DK v extenzi v kolenním kloubu, druhá DK ve flexi v kolenním kloubu, elevace pánve
- 4x denně, 5 opakování

### **Výsledek terapie:**

Subjektivně:

Pacientka cítí mírné napětí v oblasti jizvy, jinak bez obtíží, přivítala cvik na HKK z důvodu chůze o berlích.

Objektivně:

Došlo k zlepšení protažitelnosti měkkých tkání v oblasti lýtky a stehna laterolaterálním směrem na úrovni kůže, podkoží i fascií. Měkké tkáně v oblasti jizvy mají zhoršenou posunlivost převážně v dolní části kraniokaudálním směrem. Rozsah pohybu se zvýšil v kyčelním kloubu do flexe na 65 stupňů, do abdukce zůstal na 45 stupních. V kolenním kloubu je rozsah pohybu 95 stupňů. Při chůzi pacientka

elevuje pletence ramenní, ale po korekci se to snaží korigovat, chůzi do schodů a ze schodů zvládla bez obtíží, 10 schodů do patra.

## **5. terapie: 15. 2. 2012**

### **Kontrolní vyšetření:**

Subjektivně:

Pacientka se cítí lehce unavená, stěžuje si na pocit těžké PDK, udává, že po ranní terapii hodně chodila jak po chodbě, tak po pokoji.

Objektivně:

Pacientka je 5. den po operaci, je orientovaná místem i časem, afebrilní. Došlo k zvětšení otoku PDK v oblasti stehna a lýtky o 0,5 cm, měkké tkáně v oblasti lýtky a stehna mají zhoršenou protažitelnost a posunlivost převážně kraniokaudálním směrem, ale mírně i laterolaterálním směrem. Rozsah pohybu se snížil v kyčelním kloubu u flexe na 60 stupňů, u abdukce na 40 stupňů. Rozsah flexe kolenního kloubu poklesl také o 5 stupňů a to na 90 stupňů.

### **Techniky měkkých tkání dle Lewita**

- vleže na zádech
- v oblasti celé PDK na úrovni kůže, podkoží i fascií, na lýtku převážně kraniokaudálním směrem, v oblasti kolenního kloubu a stehna kraniokaudálním i laterolaterálním
- v oblasti jizvy - kraniokaudálním i laterolaterálním směrem, na úrovni kůže a podkoží
- míčkování - pro snížení otoku, distoproximálním směrem, od hlezenního kloubu přes lýtko až do oblasti stehna a kyčelního kloubu PDK

### **LTV**

#### **vleže na zádech**

#### **DKK**

- aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech
- izometrická kontrakce m. rectus femoris a mm. glutei - dorzální flexe v hlezenních kloubech, extenze v kolenních kloubech a stažení hýždí

- aktivní cvičení flexorů kyčelního kloubu a kolenního kloubu bilaterálně - sunutím paty po podložce, druhá DK ve flexi v kyčelním i kolenním kloubu
- aktivní cvičení abduktorů kyčelního kloubu bilaterálně – výchozí poloha jako ve svalovém testu dle Jandy pro 2. stupeň, abdukce DKK
- protažení flexorů kyčelního kloubu - jedna DK v extenzi v kolenním kloubu, druhá DK ve flexi v kolenním kloubu, elevace pánve

## **HKK**

- flexe prstů
- cirkumdukce v zápěstí
- aktivní flexe v loketních kloubech - předloktí v supinačním, středním a pronačním postavení
- aktivní flexe a abdukce v ramenních kloubech

## **vleže na břicho**

- flexe kolenních kloubů
- PIR m. rectus femoris vpravo vleže na břicho

## **Vertikalizace a chůze**

- při odpolední terapii pacientka z důvodu přetížení a otoku PDK nebyla vertikalizována a po terapii byla aplikována negativní termoterapie formou gelových sáčků o teplotě 5 °C po dobu 15 minut

## **Autoterapie**

- polohování - elevace PDK

## **Výsledek terapie:**

Subjektivně:

Pacientka se cítí lehce unavena, cítí tlak v oblasti PDK.

Objektivně:

Při odpolední terapii jsem se u pacientky z důvodu únavy, přetížení a otoku věnovala spíše terapii na odstranění otoku - míčkování a polohování (elevace DKK po terapii) a LTV vleže na posteli. Z důvodu zhoršení otoku neproběhla vertikalizace

ani chůze. Došlo k uvolnění měkkých tkání v oblasti lýtky a stehna laterolaterálním směrem. Rozsah pohybu v kyčelním kloubu se do flexe zvýšil na 65 stupňů, do abdukce na 45 stupňů. Rozsah pohybu do flexe v kolenním kloubu se navýšil na 95 stupňů.

## **6. terapie: 16. 2. 2012**

### **Kontrolní vyšetření:**

Subjektivně:

Pacientka se cítí dobře, stěžuje si na mírnou bolest v oblasti m. trapezius horní část bilaterálně.

Objektivně:

Pacientka je 6. den po operaci, je orientovaná místem i časem, afebrilní. Otok PDK se snížil o 1 cm v oblasti lýtky, kolenního kloubu i stehna. Jizva se dobře hojí, stehy in situ, došlo k mírnému zlepšení posunlivosti a protažitelnosti v oblasti jizvy převážně laterolaterálním směrem, ale i kraniokaudálním, měkké tkáně v oblasti lýtky mají lehce zhoršenou posunlivost kraniokaudálním směrem na úrovni kůže, podkoží i fascií, v oblasti stehna je zhoršená protažitelnost převážně kraniokaudálním směrem, laterolaterálním směrem je posun volnější. Rozsah pohybu do flexe v kyčelním kloubu je 70 stupňů, do abdukce 45 stupňů. Rozsah flexe kolenního kloubu je 100 stupňů. Při palpačním vyšetření v oblasti m. trapezius nacházím Trp bilaterálně v horní části m. trapezius.

### **Techniky měkkých tkání dle Lewita**

- vleže na zádech
- v oblasti celé PDK, na úrovni kůže, podkoží i fascií, na lýtku kraniokaudálním směrem, v oblasti stehna převážně kraniokaudálním směrem, ale i laterolaterálním směrem
- v oblasti jizvy - kraniokaudálním i laterolaterálním směrem, na úrovni kůže a podkoží
- míčkování - pro snížení otoku, distoproximálním směrem, od hlezenního kloubu přes lýtko až do oblasti stehna a kyčelního kloubu PDK
- v oblasti horní části m. trapezius bilaterálně
- PIR na m. trapezius horní část bilaterálně

## **LTV**

### **vleže na zádech**

#### **DKK**

- aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech
- izometrická kontrakce m. rectus femoris a mm. glutei - dorzální flexe v hlezenních kloubech, extenze v kolenních kloubech a stažení hýždí
- aktivní cvičení flexorů kyčelního kloubu a kolenního kloubu bilaterálně - sunutím paty po podložce, druhá DK ve flexi v kyčelním i kolenním kloubu
- aktivní cvičení abduktorů kyčelního kloubu bilaterálně – výchozí poloha jako ve svalovém testu dle Jandy pro 2. stupeň, abdukce DKK
- protažení flexorů kyčelního kloubu bilaterálně - jedna DK v extenzi v kolenním kloubu, druhá DK ve flexi v kolenním kloubu, elevace pánve

#### **HKK**

- aktivní cvičení m. triceps brachii bilaterálně pomocí AEK ve vzporu na rukách při těle (opora dlaní o lůžko vedle kyčelních kloubů, prsty směřují dopředu) – extenze HKK v loktech a pomalu povolovat při zachování nezměněné pozice ramenních kloubů a lopatek

### **vleže na břiše**

#### **DKK**

- PIR m. rectus femoris vpravo
- aktivní cvičení flexorů kolenního kloubu - výchozí poloha jako ve svalovém testu dle Jandy pro 4. stupeň, pacientka provádí flexi v kloubu kolenním

#### **HKK**

- stabilizace lopatek vleže na břiše v uzavřeném řetězci, HKK nad hlavou, lokty na úrovni nosu, opora o předloktí, zápěstí v dorzální flexi - lopatky stáhnout k páteři, odlepit čelo

### **vleže na boku**

- aktivní cvičení abduktorů kyčelního kloubu- výchozí poloha na zdravé DK jako ve svalovém testu dle Jandy pro 3. stupeň, pacientka provádí abdukci v kyčelním kloubu proti gravitaci s dopomocí terapeuta

### **vsedě**

- dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech
- PIR m. rectus femoris vpravo
- aktivní cvičení m. quadriceps femoris bilaterálně - extenze v kolenním kloubu

### **Chůze**

- korekce stereotypu chůze o 2 podpažních berlích, vzdálenost 40 metrů, pacientka při chůzi elevuje pletence ramenní, tím dochází k přetížení trapézových svalů - pacientka je schopná tuto elevaci po slovní korekci vědomě korigovat
- chůze do schodů a ze schodů

### **Autoterapie**

- vleže na zádech prevence TEN; izometrická kontrakce m. rectus femoris bilaterálně - dorzální flexe v hlezenních kloubech, extenze v kolenních kloubech a stažení hýždí; aktivní cvičení flexorů kyčelního kloubu a kolenního kloubu bilaterálně - sunutím paty po podložce, druhá DK ve flexi v kyčelním i kolenním kloubu; aktivní cvičení abduktorů kyčelního kloubu bilaterálně – výchozí poloha jako ve svalovém testu dle Jandy pro 2. stupeň, abdukce DKK
- vleže na břiše - aktivní cvičení flexorů kolenního kloubu bilaterálně - flexe kolenních kloubů
- 4x denně, 5 opakování

### **Výsledek terapie:**

Subjektivně:

Pacientka cvičení bez obtíží zvládla, cítí se dobře.

Objektivně:

Došlo k uvolnění v oblasti m. trapezius bilaterálně, na přetížení se mohl větší měrou podílet chybný stereotyp chůze o berlích, kdy pacientka elevuje ramenní

pletence, pacientka je tuto chybu schopná po slovní korekci vědomě korigovat. Došlo k uvolnění měkkých tkání v oblasti lýtky kraniokaudálním směrem, v oblasti stehna laterolaterálním směrem, v okolí horní části jizvy došlo k zlepšení laterolaterálním směrem. Došlo k zvýšení rozsahu pohybu do flexe v kolenním kloubu a to na 110 stupňů. Rozsah pohybu do flexe v kyčelním kloubu se zvětšil na 75 stupňů a do abdukce na 50 stupňů.

## **7. terapie: 16. 2. 2012**

### **Kontrolní vyšetření:**

Subjektivně:

Pacientka se cítí dobře, bez bolesti.

Objektivně:

Pacientka je 6. den po operaci, je orientovaná místem i časem, afebrilní. Palpačně mírný hypertonus m. trapezius bilaterálně bez Trp, došlo k zmenšení otoku o 1 cm v oblasti stehna i lýtky PDK. Měkké tkáně jsou v oblasti lýtky volné všemi směry. Na stehně nacházím lehce zhoršenou posunlivost kraniokaudálním směrem. Jizva se dobře hojí, stehy in situ, došlo k zlepšení posunlivosti a protažitelnosti v oblasti horní části jizvy převážně laterolaterálním směrem, ale i kraniokaudálním, v dolní části lehce zhoršená posunlivost všemi směry. Rozsah pohybu v kyčelním kloubu do flexe je 75 stupňů, do abdukce 50 stupňů. Flexe kolenního kloubu má rozsah 110 stupňů.

### **Techniky měkkých tkání dle Lewita**

- vleže na zádech
- v oblasti stehna kraniokaudálním směrem
- v oblasti jizvy - kraniokaudálním i laterolaterálním směrem převážně v dolní části jizvy, na úrovni kůže a podkoží
- míčkování - pro snížení otoku, distoproximálním směrem, od hlezenního kloubu přes lýtko až do oblasti stehna a kyčelního kloubu PDK
- v oblasti horní části m. trapezius bilaterálně
- PIR na m. trapezius horní část bilaterálně



## **LTV**

### **vleže na zádech**

#### **DKK**

- aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech
- izometrická kontrakce m. rectus femoris a mm. glutei - dorzální flexe v hlezenních kloubech, extenze v kolenních kloubech a stažení hýždí
- aktivní cvičení flexorů kyčelního kloubu a kolenního kloubu bilaterálně- sunutím paty po podložce, druhá DK ve flexi v kyčelním i kolenním kloubu
- aktivní cvičení abduktorů kyčelního kloubu bilaterálně – výchozí poloha jako ve svalovém testu dle Jandy pro 2. stupeň, abdukce DKK
- protažení flexorů kyčelního kloubu bilaterálně - jedna DK v extenzi v kolenním kloubu, druhá DK ve flexi v kolenním kloubu, elevace pánve

### **vleže na břiše**

#### **DKK**

- PIR m. rectus femoris vpravo
- aktivní cvičení flexorů kolenního kloubu bilaterálně - výchozí poloha jako ve svalovém testu dle Jandy pro 4. stupeň, flexe kolenního kloubu

### **vleže na boku**

- aktivní cvičení abduktorů kyčelního kloubu - výchozí poloha na zdravé DK jako ve svalovém testu dle Jandy pro 3. stupeň, pacientka provádí abdukci v kyčelním kloubu proti gravitaci s dopomocí terapeuta

### **vsedě**

- aktivní dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech
- PIR m. rectus femoris vpravo
- aktivní cvičení m. quadriceps femoris - extenze v kolenním kloubu

## **Chůze**

- chůze o 2 podpažních berlích, korekce správného stereotypu chůze, již nedochází k elevaci ramenních pletenců, pacientka je schopná to vědomě korigovat

- nácvik dvoudobé chůze
- chůze do schodů a ze schodů

### **Autoterapie**

- viz předchozí autoterapie

### **Výsledek terapie:**

Subjektivně:

Pacientka je během celé terapie velmi dobře naladěná, zítra dimise domů.

Objektivně:

Pacientka vše bez obtíží zvládla, při chůzi již nedochází k elevaci ramenních pletenců. Došlo k uvolnění měkkých tkání v oblasti stehna kraniokaudálním směrem, v okolí jizvy došlo v její horní části k uvolnění všemi směry, v dolní části přetrvává zhoršená protažitelnost převážně kraniokaudálním směrem. Rozsah pohybu do flexe v kyčelním kloubu se navýšil na 80 stupňů, rozsah pohybu do abdukce je 50 stupňů. Flexe v kolenním kloubu má rozsah 110 stupňů.

### **8. terapie: 17. 2. 2012**

- výstupní kineziologický rozbor

### **Techniky měkkých tkání dle Lewita**

- vleže na zádech
- v oblasti celé PDK, převážně lýtka, kolenního kloubu a stehna, laterolaterálním směrem a kraniokaudálním na úrovni kůže, podkoží i fascií
- v oblasti jizvy - kraniokaudálním i laterolaterálním směrem, na úrovni kůže a podkoží

### ***Instrukce pacientky o péči o jizvu***

- po zahojení operační rány, bez sekretu a krust - sprchování
- jizvu promazávat mastným krémem
- jizva by neměla být vystavena nejméně 3 měsíce po výkonu slunečnímu záření, nutnost aplikace krémů s vysokým ochranným faktorem
- tlaková masáž – 1 - 2 týdny po extrakci stehů, prstem kolmo k ráně - tlak 30 sekund a pak uvolnění, 3x denně, 10 minut

## **LTV**

- vzhledem k dimisi pacientky domů byla vytvořena sestava pro autoterapii z cviků, které byly během celé terapie prováděny

## **Chůze**

- zopakování správného stereotypu chůze o 2 podpažních berlích, chůze do schodů a ze schodů

## **Výsledek terapie:**

Subjektivně:

Pacientka se cítí dobře, bez bolesti.

Objektivně:

Viz výstupní kineziologický rozbor.

### 3.7 Výstupní kineziologický rozbor

#### Status presens:

Subjektivně:

Pacientka je 7. den po operaci fraktury colli fem. l. dx., cítí se dobře, nyní bez bolesti.

Objektivně:

Pacientka orientovaná místem i časem, spolupracuje, afebrilní.

#### Aspekce:

- pacientka leží v poloze na zádech, DKK symetrické, jizva na anterolaterální ploše stehna je cca 12 cm dlouhá, klidná, dobře se hojící, stehy in situ, typ dýchání abdominální, 16 dechů/minutu

#### Palpační vyšetření měkkých tkání a reflexních změn dle Lewita :

- vyšetření prováděno vleže na zádech
- vyšetření kůže a podkoží - lehce zhoršená posunlivost a protažitelnost v oblasti dolní části jizvy převážně kraniokaudálním směrem
- vyšetření fascií – lehce zhoršená posunlivost a protažitelnost v oblasti dolní části jizvy převážně kraniokaudálním směrem
- vyšetření svalů – mírný hypertonus m. trapezius bilaterálně
- vyšetření periostu – v oblasti DKK bez patologického nálezu

#### Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

- vleže na zádech

Noha + hlezenní kloub		l. dx	l. sin.
IP1, 2	dorzoplantární posun	bpn	bpn
	laterolaterální posun	bpn	bpn
MTP	dorzoplantární posun	bpn	bpn
	laterolaterální posun	bpn	bpn
	rotace metatarsem palce	bpn	bpn

hlavičky metatarsů	dorzoplantární posun	bpn	bpn
Lisfrankův kloub	dorzoplantární posun	bpn	bpn
	rotace	bpn	bpn
báze I. - V. metatarsů	dorzoplantární posun	bpn	bpn
os cuboideum	dorzoplantární posun	bpn	bpn
os naviculare	dorzoplantární posun	bpn	bpn
Chopartův kloub calcaneus	laterolaterální, ventrální, tibiální, fibulární	bpn	bpn
talokrurální kloub	pohyb tibie a fibuly vůči thalu	bpn	bpn

**Tabulka 13- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- hlezenní kloub- výstupní kineziologický rozbor**

tibiofibulární skloubení	dorzálním směrem	bpn	bpn
	ventrálním směrem		

**Tabulka 14- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- tibiofibulární skloubení- výstupní kineziologický rozbor**

patella	kraniokaudální směr	bpn	bpn
	laterolaterální	bpn	bpn

**Tabulka 15- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- patella- výstupní kineziologický rozbor**

kolenní kloub	krátká páka	bpn	bpn
---------------	-------------	-----	-----

**Tabulka 16- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- kolenní kloub- výstupní kineziologický rozbor**

### **Antropometrické vyšetření DKK dle Haladové:**

- vleže na zádech

DK - délka (cm)	l. dx.	l. sin.
Anatomická (Trochanter major - malleolus lateralis)	96	96
Funkční (Spina iliaca anterior superior - malleolus medialis)	102	102

Stehno (Trochanter major - laterální štěrbina kolenního kloubu)	49	49
Bérec (Hlavice fibuly - malleolus lateralis)	40	40
Noha (Nejdelší prst - pata)	25,5	26

**Tabulka 17- Antropometrické vyšetření délek DKK dle Haladové (cm)- výstupní kineziologický rozbor**

DK - obvod (cm)	l. dx.	l. sin.
Stehno (15cm nad patellou)	48	48
Stehno (nad kolenem)	43	43
Koleno (přes patellu)	42	42
Lýtko (nejsilnější část)	37	37
Tuberositas tibie	37,5	37,5
Kotník (přes malleoly)	26	26
Nárt - pata (ohbí hlez. kl.)	32	32
Metatarsy (přes hlavičky)	23	23

**Tabulka 18- Antropometrické vyšetření obvodů DKK dle Haladové (cm)- výstupní kineziologický rozbor**

### **Goniometrické vyšetření:**

- vyšetření bylo provedeno v modifikovaných polohách jako při vstupním vyšetření z důvodu možnosti porovnání; vycházela jsem z goniometrického vyšetření dle Jandy

- výchozí poloha leh na zádech

Goniometrické vyšetření - rozsahy pasivních pohybů na DKK

	l. dx.	l. sin.
Kyčelní kloub	S x – 0 - 90	S 20 – 0 - 115
	R x – 0 - x	R 45 – 0 - 45
	F 55 – 0 - 15	F 60 – 0 - 15
Kolenní kloub	S 0 – 0 - 115	S 0 – 0 - 140
Hlezenní kloub	S 10 – 0 - 60	S 10 – 0 - 60
	R 15 - 0 - 25	R 15 – 0 - 25

**Tabulka 19- Goniometrické vyšetření DKK pasivním pohybem- výstupní kineziologický rozbor**

Goniometrické vyšetření - rozsahy aktivních pohybů na DKK

	l. dx.	l. sin.
Kyčelní kloub	S x – 0 - 80	S 15 – 0 - 110
	R x – 0 - x	R 40 – 0 - 40
	F 50 – 0 - 15	F 55 – 0 - 15
Kolenní kloub	S 0 – 0 - 110	S 0 – 0 - 135
Hlezenní kloub	S 10 - 0 - 55	S 10 – 0 - 55
	R 15 – 0 - 25	R 15 – 0 - 25

**Tabulka 20- Goniometrické vyšetření DKK aktivním pohybem- výstupní kineziologický rozbor**

Pozn.:

- rotace u pravého kyčelního kloubu nebyla vyšetřena z důvodu nutnosti stálého středního postavení v kyčelním kloubu
- flexe kolenního kloubu byla vyšetřena sunutím paty po podložce
- extenze byla vyšetřena vleže na břiše u LDK, na PDK nelze vyšetřit, došlo by k elevaci DK a byla by to velká zátěž pro čerstvě operovaný kyčelní kloub

#### **Vyšetření svalové síly:**

- vyšetření provedeno orientačně stejně jako při vstupním vyšetření z důvodu možnosti porovnání
- vyšetření bylo provedeno v modifikovaných polohách, vycházela jsem z vyšetření svalové síly dle Jandy

- výchozí pozice leh na zádech

Kyčelní kloub	l. dx.	l. sin.
Flexe	4	5
Extenze	x	5
Addukce	4 +	5
Abdukce	3	5
Vnitřní rotace	x	5
Zevní rotace	x	5

**Tabulka 21- Vyšetření svalové síly v oblasti kyčelního kloubu- výstupní kineziologický rozbor**

Pozn:

- flexe vyšetřena sunutím paty po podložce
- při vyšetřeních, kde měla být PDK ve flexi v kyčelním kloubu a kolenním kloubu, byla PDK pasivně držena v nulovém postavení
- extenze nelze vyšetřit na PDK, došlo by k elevaci DK a byla by to velká zátěž čerstvě operovaný kyčelní kloub

Kolenní kloub	l. dx.	l. sin.
Flexe	4 +	5
Extenze	4 +	5

**Tabulka 22- Vyšetření svalové síly v oblasti kolenního kloubu- výstupní kineziologický rozbor**

- flexe v kolenním kloubu byla vyšetřena sunutím paty po podložce
- při vyšetření extenze byla PDK pasivně držena v nulovém postavení

Hlezenní kloub	l. dx.	l. sin.
Plantární flexe	5	5
Supinace s dorzální flexí	5	5
Supinace s plantární flexí	5	5
Plantární pronace	5	5

**Tabulka 23- Vyšetření svalové síly v oblasti hlezenního kloubu- výstupní kineziologický rozbor**



Pozn.:

- vyšetření bylo provedeno v sedu

*Hodnocení svalové síly:*

0 – nula – nejvíce sebemenší známky stahu

1 – záškub cca 10% - horší než daný stupeň svalové síly

2 – velmi slabý – cca 25% svalové síly

3 – slabý – 50% svalové síly, dokáže pohyb vykonat proti gravitaci

4 - dobrý – cca 75% svalové síly

5 – normální odpovídá cca 100% svalové síly

+ lepší než daný stupeň svalové síly

- horší než daný stupeň svalové síly

OP – omezený pohyb

### **Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

	l. dx	l. sin.
m. triceps surae	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	0
Adduktory	x	0

**Tabulka 24- Vyšetření zkrácených svalů- výstupní kineziologický rozbor**

Pozn.:

- PDK ve středním postavení

*Hodnocení zkrácených svalů*

0 - nejde o zkrácení

1 - malé zkrácení

2 - velké zkrácení

### **Vertikalizace**

- pacientka se posazuje otáčením za operovanou DK, kdy zdravou DK flektuje a podkládá pod operovanou DK v oblasti nad hlezenním kloubem

- sed je stabilní

- stehna jsou celá podložena

- rovnoměrné zatížení gluteálních svalů
- pravý úhel v kyčelních a kolenních kloubech

### **Vyšetření stoje**

- pacientka využívá 2 podpažní berle
- dobrá stabilita stoje
- šířka baze fyziologická, zátěž na LDK, PDK v odlehčení, lýtka symetrická, podkolenní rýhy symetrické, stehna symetrická, fyziologická příčná i podélná klenba, antevertze pánve, zvýšená bederní lordóza, protrakce ramenních pletenců bilaterálně, předsunutě držení hlavy

### **Vyšetření chůze**

- pacientka využívá k chůzi 2 podpažní berle, PDK je v odlehčení
- chůze dvoudobá
- stabilní
- délka kroku symetrická
- rytmus pravidelný
- šířka baze fyziologická bilaterálně
- odvíjení chodidla fyziologické bilaterálně
- pacientka zvládá chůzi do schodů i ze schodů

### **Neurologické vyšetření- provedeno orientačně**

DKK: otok LDK, šlachookosticové reflexy výbavné bpn bilaterálně, taxo- bpn bilaterálně, pyramidové jevy iritační i zánikové negativní, Lassegova zkouška negativní bilaterálně, taktilní cití bilaterálně bpn, hluboké cití (polohocit, pohybocit) bilaterálně bpn

HKK: symetrie, normotonie, šlachookosticové reflexy výbavné bpn bilaterálně, taxo- bpn bilaterálně, pyramidové jevy iritační i zánikové negativní, taktilní cití bilaterálně bpn, hluboké cití (polohocit, pohybocit) bilaterálně bpn

### **Dynamické vyšetření Cp**

- vsedě na posteli
- flexe - fyziologický rozsah
- extenze - fyziologický rozsah
- rotace - fyziologický rozsah bilaterálně
- lateroflexe - fyziologický rozsah bilaterálně

### **Orientační vyšetření horních končetin**

- rozsahy kloubů jsou fyziologické, stranově symetrické
- svalová síla fyziologická bilaterálně

### **Závěr vyšetření:**

Pacientka je 7. den po operačním řešení fraktury colli femoris l. dx., dnes dimise domů. Došlo k odstranění otoku ve všech oblastech DKK. Jizva na anterolaterální ploše stehna PDK je klidná, dobře se hojící, stehy in situ, zhoršená posunlivost a protažitelnost v oblasti dolní části jizvy převážně kраниokaudálním směrem na úrovni kůže, podkoží i fascií. Měkké tkáně v oblasti lýtky, kolenního kloubu a stehna jsou volné.

Vertikalizaci pacientka zvládá bez obtíží, využívá ke stoji a chůzi 2 podpažní berle, stoj je stabilní, zátěž na LDK, PDK v odlehčení. Chůze je dvoudobá s plným odlehčením operované dolní končetiny, stabilní, rytmus pravidelný, odvíjení chodidla fyziologické bilaterálně, pacientka zvládá chůzi do schodů i ze schodů.

Došlo k zvýšení svalové síly PDK ve všech oslabených svalových skupinách v oblasti kyčelního a kolenního kloubu. V oblasti kyčelního kloubu došlo ke zlepšení svalové síly flexe ze stupně 3 + na stupeň 4, u addukce ze stupně 4 na stupeň 4 + a u abdukce ze stupně 2 + na stupeň 3. V místě kolenního kloubu se svalová síla zlepšila jak u flexe, tak u extenze ze stupně 3 + na stupeň 4 + (hodnoceno stupnicí svalového testu dle Jandy).

Kloubní vůle je bez patologických bariér či omezení v oblasti celé dolní končetiny bilaterálně.

Rozsah pohybu v kyčelním a kolenním kloubu operované končetiny se zvýšil, výrazné zlepšení je patrné u flexe, kdy se rozsah při aktivním pohybu zvýšil ze 40 stupňů na 80 stupňů, a abdukce, kdy se rozsah zvýšil ze 40 stupňů na 50 stupňů,

v kloubu kyčelním. V kloubu kolenním došlo k zvýšení rozsahu flexe z 80 stupňů na 110 stupňů. Rotační pohyby kyčelního kloubu jsou v rámci pooperačního stavu pacientky kontraindikovány na PDK vzhledem k potřebě středního postavení v daném skloubení. Neurologický náález je negativní.

### 3.8 Zhodnocení efektu terapie

Při porovnáním hodnot vstupního a výstupního kineziologického rozboru je patrné zlepšení v mnoha sledovaných aspektech.

#### Měkké tkáně

Podařilo se mi pozitivně ovlivnit měkké tkáně na úrovni kůže, podkoží i fascií v oblasti lýtku, kolenního kloubu a stehna, kde byla přítomna patologická bariéra kraniokaudálním i laterolaterálním směrem, nyní jsou volné. Došlo ke zlepšení posunlivosti a protažitelnosti v okolí jizvy převážně v horní části kraniokaudálním i laterolaterálním směrem, v dolní části je přítomna zhoršená protažitelnost převážně kraniokaudálním směrem.

#### Antropometrie - obvodové údaje

Dále došlo k odstranění otoku v oblasti PDK, což dokazuje tabulka číslo 25, kde jsou zaznamenány obvody DKK před i po terapii.

DK - obvod (cm)	před terapií l.dx/ l. sin.	po terapii l.dx/ l. sin.
Stehno (15cm nad patellou)	50/48	48/48
Stehno (nad kolenem)	44/43	43/43
Koleno (přes patellu)	43/42	42/42
Lýtka (nejsilnější část)	38/37	37/37

Tabulka 25- Zhodnocení efektu terapie- obvody DKK

#### Kloubní rozsah

Podařilo se dosáhnout zvýšení rozsahu pohybu v oblasti pravého kolenního a kyčelního kloubu, které byly před terapií ve výrazném omezení. Změny, které nastaly, si můžeme podrobněji prohlédnout v tabulkách číslo 26 a 27.

Goniometrické vyšetření - rozsahy pasivních pohybů na PDK

	před terapii	po terapii
Kyčelní kloub	S x – 0 - 90	S x – 0 - 90
	R x -0 - x	R 45 – 0 - 45
	F 45 – 0 - 15	F 55 – 0 - 15
Kolenní kloub	S 0 – 0 - 85	S 0 – 0 - 115
Hlezenní kloub	S 10 – 0 - 60	S 10 – 0 - 60
	R 15-0-25	R 15-0-25

**Tabulka 26- Zhodnocení efektu terapie- goniometrické vyšetření pasivním pohybem**

Goniometrické vyšetření - rozsahy aktivních pohybů na PDK

	před terapii	po terapii
Kyčelní kloub	S 0 – 0 - 40	S 0 – 0 - 80
	R x – 0 - x	R x – 0 - x
	F 40 – 0 - 15	F 50 – 0 - 15
Kolenní kloub	S 0 – 0 - 80	S 0 – 0 - 110
Hlezenní kloub	S 10 – 0 - 55	S 10 – 0 - 55
	R 15 - 0 - 25	R 15 – 0 - 25

**Tabulka 27- Zhodnocení efektu terapie- goniometrické vyšetření aktivním pohybem**

**Svalová síla**

Došlo také ke zlepšení v oblasti svalové síly PDK, což je zaznamenáno v tabulkách číslo 28 a 29.

Kyčelní kloub	před terapii	po terapii
Flexe	3 +	4
Extenze	x	x
Addukce	4	4 +
Abdukce	2 + (s dopomocí)	3
Vnitřní rotace	x	x
Zevní rotace	x	x

**Tabulka 28- Zhodnocení efektu terapie- vyšetření svalové síly v oblasti pravého kyčelního kloubu**

Kolenní kloub	vstupní	po terapii
Flexe	3 +	4 +
Extenze	3 +	4 +

**Tabulka 29-Zhodnocení efektu terapie- vyšetření svalové síly v oblasti pravého kolenního kloubu**

### **Kloubní vůle**

Podařilo se odstranit blokádu tibiofibulárního proximálního skloubení, tabulka číslo 30.

		před terapii	po terapii
Tibiofibulární skloubení	dorzální posun	patologická	bpn
	ventrální posun	bariéra- tvrdá	bpn

**Tabulka 30- Zhodnocení efektu terapie- kloubní vůle dle Lewita**

## 4 Závěr

V závěru je možné konstatovat, že se podařilo splnit cíl mé práce, kterým bylo ukázat možný fyzioterapeutický postup po zlomenině krčku kosti stehenní, jež byla řešena osteosyntézou za pomoci dynamického skluzného šroubu, zhodnocení efektivity zvoleného postupu porovnáním vstupního a výstupního kineziologického rozboru. Zároveň jsem měla možnost si během souvislé odborné praxe vyzkoušet teoretické a praktické dovednosti, které jsem získala během studia na fakultě. Díky této práci jsem mohla s pacientkou pracovat po dobu její hospitalizace a mohla pozorovat postupné zlepšování jejího zdravotního stavu. Spolupráce s pacientkou pro mě byla velkým přínosem.

Z fyzioterapeutického hlediska došlo k zlepšení v oblasti otoku, měkkých tkání, rozsahu pohybu i svalové síly. Pacientka využívá k chůzi podpažní berle, po dobu šesti týdnů musí dodržovat plné odlehčení operované dolní končetiny a celkově se vyvarovat jakémukoliv jejímu zatížení, aby se předešlo možným komplikacím. Největší komplikací může být avaskulární nekróza hlavice kyčelního kloubu. Pokud by tato situace nastala, bylo by nutné přistoupit k totální náhradě kyčelního kloubu.

Úkol fyzioterapie ještě není zcela naplněn, je třeba dále zvyšovat rozsahy pohybů a svalovou sílu na úroveň zdravé končetiny s ohledem na možnosti zatížení a vzhledem k chůzi o berlích a plnému odlehčení operované končetiny, bychom měli předcházet možnosti vzniku svalových dysbalancí v oblasti pánve, bederní páteře a celého trupu.



## 5 Seznam použité literatury

1. BARTONÍČEK, J.; HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu: věnováno památce prof. MUDr. Milana Doskočila, DrSc.* Praha : Maxdorf, c2004. 256 s. : il. ; 28 cm. ISBN: 80-7345-017-8.
2. BARTONÍČEK, J.; SKÁLA-ROSENBAUM, J.; DŽUPA, V. Zlomeniny proximálního femuru. *Lékařské listy*, 2008, roč. 57, č. 15, s. 6-12.
3. BARTONÍČEK, J. et al. *Chirurgická anatomie velkých končetinových kloubů.* Praha : Avicenum, 1991. 249 s. : 185 obr., bibliogr. přeruš. ISBN: 80-201-0151-9.
4. BARTONÍČEK, J.; DŽUPA, V.; SKÁLA-ROSENBAUM, J ; DOUŠA, P. et al. Zlomeniny proximálního femuru. *Postgraduální medicína*, 2005, Roč. 7, č. 5, s. 485-491.
5. BARTONÍČEK, J. Historie operační léčby zlomenin. II. část,. Historie AO/ASIF. *Ortopedie*, 2008, roč. 2, č. 5, s. 233-239.
6. BARTONÍČEK, J. Počátky operační léčby zlomenin proximálního femuru. *Ortopedie*, 2009, roč. 3, č. 4, s. 185-196.
7. ČIHÁK, R.; GRIM, M. *Anatomie 1. 2., uprav. a dopl. vyd.* Praha : Grada, 2001. 497 s. : il
8. DUNGL, P. *Ortopedie.* Vyd. 1. Praha : Grada, 2005. 1273 s. : il., tab. ; 28 cm. ISBN: 80-247-0550-8.
9. DYLEVSKÝ, I.; DRUGA, R.; MRÁZKOVÁ, O.. *Funkční anatomie člověka.* Praha : Grada, 2000. 664 s. : il. ; 30 cm. ISBN: 80-7169-681-1.
10. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému.* Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.

11. HALADOVÁ, E. *Léčebná tělesná výchova: cvičení*. Brno : Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. 134 s. : il. ; 18 cm. ISBN: 80-7013-236-1.
12. HERMACHOVÁ, H.: *Exteroceptivní stimulace*. In: LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované vyd. Praha : Sdělovací technika : Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, c2003. 411 s. : il., grafy ; 24 cm. ISBN: 80-86645-04-5.
13. HOZA, P.; HÁLA, T.; PILNÝ, J. Zlomeniny proximálního femuru a jejich řešení. *Medicína pro praxi*, 2008, roč. 5, č. 10, s. 393-397.
14. HROMÁDKOVÁ, J. *Fyzioterapie*. Jinočany : H & H Vysočanská, s.r.o, 2002. 428 s. : il. ; 20 cm. ISBN: 80-86022-45-5.
15. HOUGLUM, P. A. et al: *Therapeutic exercise for musculoskeletal injuries*. 2nd Edition. Champaign: Human Kinetics, 2001. ISBN 0-7360-5136-8
16. CHALOUPKA, R. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. Brno : Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. 186 s. : il. ; 18 cm. ISBN: 80-7013-341-4.
17. JANDA, V.; PAVLŮ, D. *Goniometrie*. 1. vyd. Brno : Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. V, 108 s. : fot., lit., tab. ; 20 cm. ISBN: 80-7013-160-8.
18. JANDA, V. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha : Grada, 2004. 325 s. : il. ; 24 cm. ISBN: 80-247-0722-5.
19. JAVŮREK, J. *Propedeutika fyzioterapie a rehabilitace*. Praha : Karolinum, 1999. 80 s. ; 32 cm. ISBN: 80-7184-900-6.
20. KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha : Galén, c2009. 713 s. : il. , tab. ; 29 cm. ISBN: 978-80-7262-657-1.

21. KUDRNA, K.; TRČA, S.; HOŘEJŠ, J. Prevence tromboembolické nemoci u zlomenin horního konce kosti stehenní. *Sanquis*, 2003, č. 25, s. 18-21.
22. KUDRNA, K.; TRČA, S.; HOŘEJŠ, J. Zlomeniny horního konce stehenní kosti. *Sanquis*, 2003, č. 25, s. 14-16.
23. KULKOVÁ, A.: Liečba lymfedémov v rehabilitácii, literárny prehľad, vlastné pozorovanie. *Rehabilitácia*, 2007. Vol. 44, No. 3, s. s. 152- 160. ISSN 0375 – 0922
24. LEIN, T.; BULA, P.; JEFFRIES, J., et al. Fractures of the femoral neck. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae čechoslovaca*, 2011, roč. 78, č. 1, s. 10-19.
25. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované vyd. Praha : Sdělovací technika : Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, c2003. 411 s. : il., grafy ; 24 cm. ISBN: 80-86645-04-5.
26. MAJERNÍČEK, M.; DUNGL, P.; KOLMAN, J., et al. Osteosyntéza intrakapsulárních zlomenin krčku stehenní kosti metodou DHS. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae čechoslovaca*, 2009, roč. 76, č. 4, s. 319-325.
27. MIKULA, J.; TWARDZIKOVÁ, J. Multidisciplinární problematika jizev a komplexní možnosti jejich prevence a kombinované terapie. *Rehabilitácia*, 2006, Roč. 43, č. 3, s. 155-162.
28. POKORNÝ, V. *Traumatologie*. 1. vyd. Praha : Triton, 2002. 307 s. : il. ; 24 cm. ISBN: 80-7254-277-X.
29. SEES, S.: *Dynamic hip screw*. Wayne State University, Department of Radiology, 2008. [cit. 15. 3. 2012]. Dostupné z: <[http://www.med.wayne.edu/diagradiology/rsna2003/dynamic\\_hip\\_screw.htm](http://www.med.wayne.edu/diagradiology/rsna2003/dynamic_hip_screw.htm)>.
30. SINĚLNIKOV, R. D. *Atlas anatomie člověka. Sv. 1, Nauka o kostech, kloubech, vazech a svalech*. 3. přeprac. a dopl. vyd. Praha : Avicenum, 1970. 457 s. : il. ; 28 cm.

31. SUCHÁ, B. Péče o jizvu. *Diagnóza v ošetrovatelství*, 2010, roč. 6, č. 2, s. 8-10.
32. VACULÍK, J.; DUNGL, P.; MALKUS, T. et al. Péče o pacienty se zlomeninou horního konce stehenní kosti: doporučené postupy České revmatologické společnosti a Společnosti pro metabolická onemocnění skeletu. I.,. Ortopedická péče. *Osteologický bulletin*, 2009, roč. 14, č. 4, s. 161-169.
33. VÉLE, F. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozšíř. a přeprac. vyd. Praha : Triton, 2006. 375 s. : il. ; 24 cm. ISBN: 80-7254-837-9.
34. VIŠŇA, P.; HOCH, J. *Traumatologie dospělých: učebnice pro lékařské fakulty*. Praha : Maxdorf, 2004. 157 s. : il., tab. ; 24 cm. ISBN: 80-7345-034-8.

## **6 Přílohy**

### **Seznam příloh:**

Příloha č. 1- vyjádření Etické komise FTVS UK

Příloha č. 2- Vzor informovaného souhlasu pacienta

Příloha č. 3- Seznam použitých zkratk

Příloha č. 4- seznam tabulek

Příloha č. 5- seznam obrázků

## Příloha č. 1 - Vyjádření Etické komise FTVS UK



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín  
tel.: 220 171 111  
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

### Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, doktorské, diplomové (bakalářské) práce, zahrnující lidské účastníky

**Název:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po operačním řešení zlomeniny krčku stehenní kosti vpravo

**Forma projektu:** bakalářská práce

**Autor (hlavní řešitel):** Jana Kuběňová

**Školitel (v případě studentské práce):** Mgr. Martina Vrbová

#### Popis projektu

Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po operačním řešení zlomeniny krčku stehenní kosti vpravo bude zpracována pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady.

#### Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky

Nebudou použity žádné invazivní techniky.

#### Etické aspekty výzkumu

Osobní údaje získané z šetření nebudou zveřejněny.

**Informovaný souhlas (přiložen)**

V Praze dne 10. 2. 2012

Podpis autora:

### Vyjádření etické komise UK FTVS

**Složení komise:** Doc. MUDr. Staša Bartůňková, CSc.  
Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.  
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.  
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 064/2012  
dne: 17. 2. 2012

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

**Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.**

razítko školy

UNIVERZITA KARLOVA v Praze  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

podpis předsedy EK

## **Příloha č. 2 - Vzor informovaného souhlasu pacienta**

### **INFORMOVANÝ SOUHLAS**

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb.) s Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č.96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na FTVS UK. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byla odborným pracovníkem poučena o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měla jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměla a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení: .....

Podpis osoby, která provedla poučení: .....

Vlastnoruční podpis pacienta: .....

### **Příloha č. 3 – Seznam použitých zkratk**

° - stupeň

a., aa. – arteria, artérie

ABD - abdukce

ADL – activity of daily living

AEK - agisticko-excentrická kontrakce

BMI - body mass index

bpn – bez patologického nálezu

cca – kolem, asi

CKP – cervikopati

cm – centimetr

Cp – krční páteř

DHS – dynamic hip screw (dynamický kompresní šroub)

DK, DKK – dolní končetina, dolní končetiny

F – frontální

fem. – femoris

FNKV – Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

FTVS UK – Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy

HK, HKK – horní končetina, horní končetiny

IP - interphalangeální

km – kilometr

l. dx – latera dextra

l. sin – latera sinistra

LDK - levá dolní končetina

LTV- léčebná tělesná výchova

m., mm. – mutulus, musculi

mm – milimetr

MTP – metatarsophalangeální

n. – nervus

OS – osteosyntéza

PBP – předoperační bezpečnostní proces

PDK – pravá dolní končetina

PFN – proximal femoral nail (proximální femorální hřeb)



PIR – postizometrická relaxace  
PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace  
R – rovina rotací  
RD - redon  
RTG – rentgen  
S – sagitální  
SA – spinální anestezie  
TEN – tromboembolická nemoc  
TEP – totální endoprotéza  
Trp – trigger point  
x – neměřeno

#### **Příloha č. 4 - Seznam tabulek**

Tabulka 1- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- hlezenní kloub- vstupní kineziologický rozbor	32
Tabulka 2- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- tibiofibulární skloubení- vstupní kineziologický rozbor .....	32
Tabulka 3- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- patella- vstupní kineziologický rozbor.....	32
Tabulka 4- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- kolenní kloub- vstupní kineziologický rozbor .	32
Tabulka 5- Antropometrické vyšetření délek DKK dle Haladové (cm)- vstupní kineziologický rozbor .....	33
Tabulka 6- Antropometrické vyšetření obvodů DKK dle Haladové (cm)- vstupní kineziologický rozbor .....	33
Tabulka 7- Goniometrické vyšetření DKK pasivním pohybem- vstupní kineziologický rozbor	34
Tabulka 8- Goniometrické vyšetření DKK aktivním pohybem- vstupní kineziologický rozbor	34
Tabulka 9- Vyšetření svalové síly v oblasti kyčelního kloubu- vstupní kineziologický rozbor .	35
Tabulka 10- Vyšetření svalové síly v oblasti kolenního kloubu- vstupní kineziologický rozbor	35
Tabulka 11- Vyšetření svalové síly v oblasti hlezenního kloubu- vstupní kineziologický rozbor .....	35
Tabulka 12- Vyšetření zkrácených svalů- vstupní kineziologický rozbor .....	36
Tabulka 13- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- hlezenní kloub- výstupní kineziologický rozbor .....	61
Tabulka 14- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- tibiofibulární skloubení- výstupní kineziologický rozbor.....	61
Tabulka 15- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- patella- výstupní kineziologický rozbor.....	61
Tabulka 16- Vyšetření kloubní vůle dle Lewita- kolenní kloub- výstupní kineziologický rozbor .....	61
Tabulka 17- Antropometrické vyšetření délek DKK dle Haladové (cm)- výstupní kineziologický rozbor .....	62
Tabulka 18- Antropometrické vyšetření obvodů DKK dle Haladové (cm)- výstupní kineziologický rozbor.....	62
Tabulka 19- Goniometrické vyšetření DKK pasivním pohybem- výstupní kineziologický rozbor .....	63
Tabulka 20- Goniometrické vyšetření DKK aktivním pohybem- výstupní kineziologický rozbor .....	63
Tabulka 21- Vyšetření svalové síly v oblasti kyčelního kloubu- výstupní kineziologický rozbor .....	64

Tabulka 22- Vyšetření svalové síly v oblasti kolenního kloubu- výstupní kineziologický rozbor .....	64
Tabulka 23- Vyšetření svalové síly v oblasti hlezenního kloubu- výstupní kineziologický rozbor .....	64
Tabulka 24- Vyšetření zkrácených svalů- výstupní kineziologický rozbor .....	65
Tabulka 25- Zhodnocení efektu terapie- obvody DKK.....	69
Tabulka 26- Zhodnocení efektu terapie- goniometrické vyšetření pasivním pohybem .....	70
Tabulka 27- Zhodnocení efektu terapie- goniometrické vyšetření aktivním pohybem .....	70
Tabulka 28- Zhodnocení efektu terapie- vyšetření svalové síly v oblasti pravého kyčelního kloubu.....	70
Tabulka 29-Zhodnocení efektu terapie- vyšetření svalové síly v oblasti pravého kolenního kloubu.....	71
Tabulka 30- Zhodnocení efektu terapie- kloubní vůle dle Lewita.....	71

## **Příloha č. 5 - Seznam obrázků**

Obrázek 1- Zesilující vazy kyčelního kloubu, pohled z laterální strany (Čihák, 2001) .....	10
Obrázek 2- Dynamický kompresní šroub (Sees, 2008).....	19
Obrázek 3- Použití dynamického skluzného šroubu při intertrochanterické zlomenině (Sees, 2008) .....	19